BEHANDLUNG

DER

CROUPOESEN PNEUMONIE

MIT

VERATRUM-PRAEPARATEN.

VON

DR. THEODOR KOCHER
in Bern.

WÜRZBURG.
Druck und Verlag der STAHEL'schen Buch- und Kunsthandlung.
1866.

Seinem trefflichen Lehrer

Herrn Professor Dr. A. Biermer

in Zürich, früher in Bern,

in hochachtungsvoller Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Vorwort.

Der Aderlass als Behandlungsmethode der Pneumonie ist zu Grabe getragen. Nicht nur die sog. Nihilisten, die in der Solutio gummosa das Ideal der Therapie bei jener Krankheit sehen, sondern auch solche Kliniker, die früher entschieden günstige Resultate von der Aderlass-Behandlung gesehen haben, erklären sich gegenwärtig gegen dessen Anwendung ex indicatione morbi, weil die nachtheiligen Folgen die günstigen Wirkungen überwiegen.

Allein nicht jedem Arzt ist die rein objektive Beobachtungsgabe Jener gegeben, welche ruhig ihre 10 % Pneumoniker zu Grunde gehen sehen, weil sie glauben, es liege in der Natur der Krankheit, ihre bestimmte Zahl von Opfern zu haben.

Es gibt zwischen der prophylaktischen Therapie, die auch wir als das Ideal der praktischen Medizin anerkennen, und der rein exspectativen (resp. exspectativ-symptomatischen) noch ein Mittelding, das bei weitem den Vorzug vor letzterer hat, und dies ist die abortive Therapie, wenn man sie so nennen will.

Keine Krankheit tritt sogleich in ihrer ganzen Intensität auf, sondern jede hat ihr Stadium incrementi, und das wissenschaftliche Forschen nach Mitteln, die der Ausbildung oder dem Fortschritt einer Krankheit Einhalt thun, hat seine volle Berechtigung auch bei den sog. typischen Krankheiten. Was kann die Aussicht, dass ein Krankheitsprozess mit Sicherheit nach einer gewissen Zeit ein Ende nimmt, ganz abgesehen von der mit voller Entwicklung verbundenen Lebensgefahr, für ein Grund sein, die Krankheit fortschreiten zu lassen? Vollends aber, wenn wir die Lebensgefahr kennen, die mit voller Ausbildung verbunden ist, so schwindet der letzte Zweifel an der Unberechtigtheit der prinzipiell exspectativen Behandlung.

Für das Veratrum ist seit Bekanntwerden seiner Wirkung auf das Fieber bei Pneumonie die Frage ventilirt worden, ob auch die Entzündung irgend eine Beeinflussung erfahre. Bald glaubte man eine solche wahrzunehmen, bald sah man sogar die Wirkung auf das Fieber so rasch vorübergehen, dass ein reeller Nutzen des Veratrum zweifelhaft erscheinen musste.

Auf der Klinik des Herrn Professor *Biermer* in Bern sind während 3 Jahren viele Pneumonien consequent mit Veratrum-Präparaten nach einer bestimmten Methode behandelt worden. Die folgenden Blätter enthalten die Resultate von 60 Fällen, über welche mein hochgeehrter Lehrer genaue Krankengeschichten mir zur Verfügung zu stellen die Güte hatte. Die meisten Fälle fallen

in die Zeit, wo ich selber die Klinik zu Bern besuchte.

Um die kostbare Zeit des Lesers möglichst zu schonen, geben wir eine kurze Uebersicht über die Anordnung des behandelten Stoffs.

Das erste Kapitel enthält die Casuistik: die für die Veratrum-Wirkung charakteristischesten Fälle — aber nicht etwa nur die günstigen, sondern vorzüglich auch die ungünstigen — sind so kurz wie möglich mitgetheilt. Von den Fieberschwankungen sind jeweilen nur der niedrigste und höchste Stand angegeben und die dazwischen liegenden, stündlich vorgenommenen Messungen nicht mitgetheilt, wenn sie stetige Erhebung oder Senkung von einem Extrem zum andern darboten. Auch die Nebenwirkungen sind nicht überall erwähnt, da denselben ein eigenes Kapitel gewidmet ist.

Die Resultate dieser Casuistik, d. h. die Antwort auf die Frage nach Indikationen, Art und Nutzen der Anwendung des Veratrum enthält das letzte Kapitel. In Kapitel 2—6 sind die Ergebnisse der Casuistik detaillirt und die Schlussfolgerungen begründet.

Kapitel 2 enthält die Statistik über Mortalität und Dauer der Krankheit im Vergleich mit anderen Statistiken. Kapitel 3 und 4 beziehen sich auf die eigentliche Wirksamkeit des Veratrum, nämlich auf Fieber und Lokalprozess. In Kapitel 5 ist der Betrachtung der Nebenwirkungen die Geschichte des Veratrum vorangeschickt. Kapitel 6 enthält die Theorie der Veratrum-Wirkung, soweit sich eine

solche ohne Thierversuche, die wir leider nicht beibringen können, geben lässt, und im 7. und letzten Kapitel werden die Indicationen und Anwendungsweise des Mittels auseinandergesetzt.

Mögen wenigstens überall die Thatsachen Anerkennung finden, und möge das Bestreben des Verfassers, die Würdigung derselben dem Leser zu erleichtern, das Urtheil über die Mängel der Arbeit mildern!

Dr. Th. Kocher.

INHALT.

Seite

I. Casuistik.
- A. Fälle, wo Veratrumwirkung und Fieberkrise zusammenfielen . . 1
- B. Fälle, wo auf die Veratrumwirkung unmittelbar die Krise folgte. 4
- C. Fälle, wo die Veratrumwirkung nur die Rolle einer ungewöhnlichen Fieber-Re- oder -Intermission spielt 8
- D. Fälle, wo gleichzeitig mit dem Veratrum der Aderlass in Anwendung kam 15
- E. Lethale Fälle 18

II. Statistische Verhältnisse 25

III. Einfluss des Veratrum auf den Fieberverlauf 35

IV. Einwirkung des Veratrum auf den Localprozess 45

V. Nebenwirkungen des Veratrum 63

VI. Antipyretische Wirkungsweise des Veratrum 74

VII. Indikationen und Anwendungsweise des Veratrum 81

Résumé 92

I. Casuistik.

A. Fälle, wo Veratrinwirkung und Fieberkrise zusammenfielen.

1. Joh. Burri, 18 Jahre alt. Aufgenommen am 3. Oktober 1864. — Erkrankte am 27. September Abends mit Schüttelfrost. Auf der rechten Scapula ist Engouement mit beginnender Hepatisation an sehr beschränkter Stelle nachzuweisen.

3. Oktober Abends 2 Uhr: 40,0—114—40*). *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach 4 Pillen wird ausgesetzt, um Erbrechen zu verhüten. Auf den Puls zeigt sich schon nach 3, auf die Temperatur erst nach 8 Stunden eine Einwirkung; zu letzterer Zeit ist Puls schon normal und 4 Stunden nachher auch Temperatur.

4. Oktober Morgens 2 Uhr: 37,4—58—30.

Morgens 6 Uhr: 37,0—56—26. Weder Erbrechen, noch Nausea. Temperatur und Puls bleiben normal. Am 10. geheilt entlassen.

2. Joh. Wolf, 22 Jahre alt. Aufgenommen am 28. Januar 1864. — Erkrankte am 25. Abends mit Schüttelfrost. Beim Eintritt ist in der linken untern Lateralgegend Engouement mit beginnender Hepatisation in beschränkter Ausdehnung nachweislich. Die übrigen Lungenparthieen normal.

28. Januar Abends 5 Uhr: 40,0—112. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Nach 3 Pillen ausgesetzt wegen Herabgehens von Temperatur und Puls; 4 Stunden nach Beginn der Einwirkung ist das Fieber verschwunden.

Abends 9 Uhr: 37,8—60. Die Temperatur sinkt noch weiter.

29. Januar Morgens 2 Uhr: 36,8—59. Gleich nach dieser Messung tritt plötzlich Erbrechen ein, ohne vorhergegangene Nausea! Letztere tritt erst nach jenem ein, aber nach einer kleinen halben Stunde hören beide auf.

Morgens 6 Uhr: 37,0—54. Abundanter Schweiss. Ganz normale Respiration. Temperatur und Puls erheben sich nicht wieder übers Normale. Am 29. ist

---

*) In allen Fällen ist zuerst die Temperatur, dann Puls und zuletzt die Anzahl der Respirationen angegeben.

noch keine deutliche Lösung nachzuweisen; dagegen vom 30. an, so dass am 4. Februar Patient mit normalen Athmungsgeräuschen und nur schwacher Percussions-Dämpfung entlassen werden kann.

3. Joh. Locher, 26 Jahre alt. Aufgenommen am 26. September 1864. — Erkrankte am 20. mit Schwindel und Müdigkeit ganz plötzlich. Bald darauf Husten, Seitenstich, rostgelbe Sputa. Beim Eintritt ist auf der rechten Scapula Dämpfung und Knistern wahrzunehmen.

26. September Mittags 12 Uhr: 40,0—108—32. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.*; nach 3 Pillen wird unterbrochen, aber 4 Stunden darauf weitere 3 Pillen gegeben.
Abends 10 Uhr: 37,6 — 72 — 36. Es ist kein Erbrechen eingetreten, auch kein Stuhl.
Abends 11$^1/_2$ Uhr: 37,0—48—32. Uebermässig reichlicher Schweiss und gleichzeitig reichliche Harnabsonderung.
Das Fieber erhob sich nicht mehr, dagegen blieb nicht nur die Dämpfung, sondern auch das Knistern noch mehrere Tage deutlich.

4. Joh. Tschiegg, 29 Jahre alt. Aufgenommen am 25. April 1864. — Erkrankte am 23. Vormittags mit Frösteln. Erst am 24. trat Husten und Seitenstich ein. Beim Eintritt noch keine objektiven Veränderungen der Lungen nachweislich.

25. April Nachmittags 1 Uhr: 39,4—80—40. Nun erfolgt ein heftiger Schüttelfrost.
Abends 5 Uhr: 41,6—112—32. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Da schon nach 2 Stunden der Puls auf 80 herabgegangen, so wird ausgesetzt (also nach 2 Pillen); gleich darauf Erbrechen. Im untern Lappen rechts hinten ist deutliches Engouement ausgebildet. Nachts starker Schweiss.
26. April Morgens 8 Uhr: 37,2—64—24. Der Puls ist bis zu diesem Moment stetig langsamer geworden, die Temperatur von der 4. Stunde nach der Behandlung an gesunken.
Abends 3 Uhr: 36,2—40—20. Die Infiltration nimmt ab; Knisterrasseln in geringer Ausdehnung.
Am 27. Vesiculärathmen. Entlassung am 2. Mai.

Die 4 Fälle von Pneumonie betreffen sämmtlich jüngere kräftige Männer, deren Krankheit sehr rasch sich entwickelt hatte mit Ausnahme des letzten Falls, wo der Beginn kein plötzlicher war. Die Zeit, in welcher nach Anfang der Erkrankung die Behandlung eingeleitet werden konnte, war eine sehr verschiedene: 1 mal je am 6. und 7. Tag, 2 mal am 3.; denn man ist bei Fall 4 wegen vorangegangener Brustsymptome genöthigt, den Beginn vom ersten Frösteln an zu datiren, obschon offenbar erst mit dem Schüttelfrost die Affection ihre volle Intensität erlangte. Was aber bei allen 4 Fällen in grosser Uebereinstimmung ist, ist das Verhalten des Fiebers einer-, und des Localprozesses anderseits. Alle zeigen einen sehr hohen Fieberstand, Fall 4 sogar einen ganz ungewöhnlich hohen — freilich ist dabei zu bedenken, dass gleich nach dem Schüttelfrost gemessen ist —:

die Temperatur steht bei keinem unter 40 °, der Puls ist ihr entsprechend frequent. Die Uebereinstimmung gilt aber auch für den Localprozess, welcher im Gegensatz zu dem hohen Fieberstand eine sehr geringe Ausbildung darbietet, sowohl der In- als der Extensität nach: Trotz des verschiedenen Alters der Fälle nämlich finden wir bei allen nur in sehr beschränkten Partieen die ersten Stadien entzündlicher Veränderungen in den Lungen, welche bei den 2 ersten Fällen nur theilweise schon in Hepatisation übergegangen sind.

Aehnliche Analogieen, wie die allgemeinen und lokalen Zustände der Individuen, bietet der Erfolg der Behandlung dar: Mit Beginn der Veratrum-Einwirkung ist auch der Beginn des definitiven Fieberabfalls gegeben; dabei ist zu bemerken, dass dieser zweimal auf die Mittags-, zweimal auf die Abendzeit fällt. Die Dauer der Krise ist eine verschiedene und ist im Ganzen der angewandten Dosis des Medikaments parallel; nur im Fall 2 ist sie auffallend kurz, indem binnen 4 Stunden grade zu einer Zeit, wo sonst die Exacerbation ihren Gipfel erreicht, der Abfall vollendet ist. Es hatte in diesem Fall nur insofern eine verschiedene Verabreichung stattgefunden, als die Einzeldosis doppelt so stark gewählt war, wie bei den andern.

Da wir dieses kleine Résumé nur desshalb beifügen, um später nicht zu sehr mit Hinweisung auf die Krankengeschichten zu ermüden, so machen wir nur kurz noch darauf aufmerksam, dass nur bei Fall 4 auf die letzte Veratrumpille Erbrechen eintrat, bei den 3 andern dagegen das Fieber vollständig verschwand, ehe eine nauseose oder emetische Wirkung sich geltend gemacht hätte; in Fall 2 trat eine solche nachträglich noch zu Tage und es ist demnach dieser bei der übrigens exquisit raschen Entfieberung von ganz besonderer Bedeutung für die Wirkungsweise des Veratrum, wie später zu zeigen ist.

Reichliche Schweisse sind in 3 Fällen beobachtet und zwar in 2 erst, nachdem schon die Normaltemperatur erreicht war, ein Umstand, der hervorzuheben ist. Bei No. 3 bestand neben und trotz des Schweisses sehr vermehrte Harnausscheidung. —

Fall 4 bietet ein besonderes Interesse dar, weil bei ihm die Entwicklung des ersten Stadiums der Entzündung binnen wenigen Stunden verfolgt und gleich die Behandlung eingeleitet werden konnte. Wir lassen erst einige ähnliche Beobachtungen folgen, um über ihn noch ein paar Bemerkungen anzuknüpfen.

B. Fälle, wo auf die Veratrinwirkung unmittelbar die Krise folgte.

5. Friedrich Thomat, 22 Jahre alt. Aufgenommen am 23. Februar. — Erkrankte in der vorangegangenen Naeht unter Fiebererscheinungen ohne Frost: mit Husten, Seitenstieh und bald rostfarbigem zähem Auswurf.

23. Februar Abends 4 Uhr: 40,0—104—28. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach 7 Pillen wird wegen Verlangsamung des Pulses ausgesetzt.

24. Februar Morgens 9 Uhr: 38,5—84—32. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl. fortgesetzt.* Entsprechend den seitlichen Parthieen des rechten Unterlappens ist Dämpfung nachzuweisen mit aus der Tiefe kommendem Bronchialathmen. Der Puls geht stetig herunter und erreicht eine Stunde nach der 6. und letzten Pille die Normalzahl, dagegen steigt die Temperatur bis Mittags 1 Uhr auf 39, 4, um von da an zu sinken. 2 Stunden nach der letzten Pille tritt Erbrechen ein.

Abends 9 Uhr: 36, 6—60—32. Am folgenden Morgen Normaltemperatur. Dabei hat die Dämpfung etwas zugenommen. Abends Temperatur 38, 6. Seit gestern ungestört gutes Allgemeinbefinden. Vom Morgen des 26. an bleiben Temperatur und Puls normal. Am 28. erst zeigen sich deutliche Lösungserscheinungen.

6. Friedrich Lanz, 28 Jahre alt. Aufgenommen am 5. Februar 1863. — Potator. — Erkrankte diesen Morgen um 2 Uhr im Bett plötzlich unter heftigem Schüttelfrost. Darauf eine Reihe anderer Fiebersymptome, linkseitiger Stich, Dyspnoe, Husten mit rostfarbigem Auswurf. Beim Eintritt ist lokal noch keine bestimmte Veränderung nachweislich.

5. Februar Abends 7 Uhr: 40,0—104—38. Es tritt spontanes galliges Erbrechen ein. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Erst steigen Temperatur und Puls noch etwas in die Höhe, um bald langsam zu sinken. Nach der 10. Pille wird wegen Erbrechen ausgesetzt. In der regio dors. inf. dextr. hat sich eine deutliche Dämpfung eingestellt, in dereu Bereich das Vesiculärathmen vermindert ist. 4 Stunden nach der letzten Pille:

6. Februar Morgens 8 Uhr: 38,9—80. Die Temperatur beginnt wieder langsam zu steigen.

Abends 5 Uhr: 39,6—88. Von da ab fällt Temperatur und Puls stetig ab; es stellt sich

7. Februar Abends 37,6—76 starker Schweiss und grosses Wohlbefinden ein. Im Bereich der Dämpfung sind einzelne Rhonchi hörbar.

7. Joh. Hersig, 33 Jahre alt. Aufgenommen am 22. Dezember 1862. — Erkrankte am 21. Abends aeut mit Schüttelfrost. Patient hat bereits 9 linkseitige Pneumonien durchgemaeht. Trotz Bestehens von linkseitigem Stich, Dyspnoe, Husten mit blutiggefärbtem Auswurf ergibt die loeale Untersuchung ein negatives Resultat.

22. Dezember Mittags 12 Uhr: 40,0—100. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach der 9. Pille tritt Erbrechen ein und Schweiss; daher ausgesetzt. Bis dato ist weder auf Temperatur noch Puls eine Einwirkung wahrnehmbar. Im Bereich des linken untern Lungenlappens hat sich Dämpfung, Knistern, Bronchophonie eingestellt.

23. Dezember Morgens 6 Uhr: 39,5—94.
Morgens 11 Uhr: 39,4—96. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach 5 Pillen ausgesetzt:
Abends 4 Uhr: 37,0—82. Nach 4 weiteren Stunden ist auch der Puls normal. Erbrechen ist nicht eingetreten. Am untern Winkel der linken Scapula ist Bronchialathmen wahrzunehmen.
24. Dezember Morgens 7 Uhr: 36,0—74. Die Sputa enthalten noch Blutspuren; die Dämpfung wird tympanitisch und Rhonchus redux ist zu hören.
Am 30. ist lokal keine krankhafte Veränderung mehr zu constatiren.

8. Elisabeth Wittwer, 73 Jahre alt. Aufgenommen am 15. April 1864. Nachdem Patientin schon mehrere Tage lang an Husten gelitten, erkrankte sie am Aufnahmstag unter fieberhaften Erscheinungen mit Frösteln, Stich und bluthaltigem Auswurf. Beim Eintritt bestehen noch keine physikalischen Zeichen localer Veränderungen.

15. April Morgens 12 Uhr: 39,0—100—36. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_{12}$ *stdl.* Nach 7 Dosen etwas Nausea und vorübergehendes geringes Sinken von Temperatur und Puls.
16. April Morgens 11 Uhr: 38,3—92—36. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Nach 3 Pillen etwas Nausea. 7 Stunden nach begonnener Medication ist der Puls auf 72 herabgegangen, Temperatur dagegen auf 39,0 gestiegen. Inzwischen hat sich eine tüchtige Hepatisation des linken untern Lungenlappens ausgebildet.
17. April Morgens 6 Uhr: 37,0—72—28. Localaffection bleibt stabil.
Abends: 38,3—100—36. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Es werden nur 2 Pillen gegeben. 5 Stunden nach der ersten treten Collapssymptome mit heftigem linkseitigem Stich (ohne Dyspnoe) auf. Durch Stimulantien wird der Collaps glücklich gehoben, und nun stellt sich auch Nausea ein. 8 Stunden nachher ist die Entfieberung eine vollständige und bleibt definitiv.
Am 19. ist Rhonchus redux zu hören. Am 27. ist das Athmen vesiculär; es besteht nur noch eine kleine Tondifferenz bei der Percussion.
Am 29. stellt sich ziemlich schnell ein Collaps-ähnlicher Zustand ein, Somnolenz, Zeichen gestörter Geistesthätigkeit und am 30. tritt der Tod ein.
Die Sektion ergibt einen Hydrocephalus internus. Die Lungen sind ad integrum restituirt.

9. Friedrich Dällenbach, 31 Jahre alt. Aufgenommen am 28. Januar 1864. Ueberstand vor 6 Jahren eine linkseitige Pneumonie. Potator mässigen Grades. Erkrankte am 21. mit Schüttelfrost und linkseitigem Stich; am 23. wiederholte sich der Schüttelfrost mit Stich rechts. Beim Eintritt findet sich die untere Hälfte der rechten Lunge hepatisirt; links besteht vom untern Winkel der Scapula an Knisterrasseln und leicht bronchiale Exspiration.

28. Januar Abends 5 Uhr: 40,7—134—32. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach 4 Pillen werden stündlich 2 Pillen verordnet. Nach Verabreichung von 7 Doppelpillen wird Nausea geklagt, daher ausgesetzt. Eine Einwirkung auf Temperatur und Puls macht sich langsam geltend. 2 Stunden nach der letzten Pille ist der Puls normal und stellt sich starkes Erbrechen ein, das sich 5 Stunden lang öfter wiederholt.

29. Januar Morgens 9 Uhr: 38,0—58—28. Die Intensität der Bronchial-Erscheinungen rechts hat bedeutend abgenommen.
Morgens 12 Uhr: 38,0—60—26.
Abends 10 Uhr: 36,4—52—20. Den ganzen Tag über bestand noch etwas Ekel.
30. Januar Morgens: 37,4—64—20. Epistaxis.
Abends: 88,8—38—20. Dabei Abnahme der Hepatisationserscheinungen. Am 11. Februar bei der Entlassung sind die Auscultations-Verhältnisse völlig normal; die Percussion zeigt noch stellenweise Dämpfung.

Den Unterschied der Veratrum-Wirkung in den letztgeschilderten 5 Fällen gegenüber den 4 ersten wird man leicht darin erkennen, dass der kritische Temperaturabfall ein unterbrochener ist, sei es, dass während desselben bloss ein der gewöhnlichen Exacerbationszeit entsprechender Stillstand, wie in Fall 7 und 9 oder eine wirkliche kleine Exacerbation, wie in den andern Fällen, auftritt.

Dieses Verhalten liegt nicht etwa an Verabreichung einer zu geringen Dosis des Mittels, wie leicht ersichtlich, sondern in der Natur der Fälle. Um diese zu betrachten, müssen wir Fall 9 von den übrigen trennen. In Fall 9 nämlich kann die Behandlung erst am 8 Tage einer bilateralen Pneumonie begonnen werden: Die Entzündung hat hier bereits das Maximalstadium der lokalen Veränderung herbeigeführt, ja an einzelnen Stellen der erstergriffenen Parthieen handelt sich's offenbar schon um spontane Rückbildung. Mit Beginn des Fieberabfalls fängt auch in den übrigen Parthieen die Rückbildung an. Bedenkt man das sehr hohe Fieber beim Eintritt, die nachkritische Exacerbation, so wird man trotz der späten Verabreichung des Veratrum seinen Einfluss nicht verkennen.

Ganz andere, aber unter sich übereinstimmende Verhältnisse bieten Fall 5—8. In diesen 4 Pneumonien, — beiläufig die einzigen Fälle, die so früh zur Beobachtung kamen — konnte schon vor Abfluss der ersten 24 Stunden die Behandlung ihren Anfang nehmen. Noch bei keinem war's zu deutlich nachweisbaren localen Veränderungen gekommen. In keinem der Fälle erfolgte auf das Veratrum eine so rasche vollkommne Entfieberung, wie Fall 1—4 sie dargeboten haben. Vielmehr muss durch Wiederholung des Mittels die Entfieberung vervollständigt oder beschleunigt werden, oder sie wird durch eine neue kleine Exacerbation zu einer discontinuirlichen.

Höchst bemerkenswerth ist es, dass in Uebereinstimmung mit diesem Widerstand des Fiebers gegen die Veratrum-Wirkung eine weitere Ausbildung des Localprozesses nachgewiesen werden kann. Nur in Fall 8 kommt es zum Stadium der Hepatisation, um von da aus der Rückbildung zu verfallen; in Fall 5—7 tritt letztere schon im Stadium des Engouement

ein. Auch bei Fall 1—4 haben wir den Localprozess theilweise sehr wenig ausgebildet, allein mit dem sehr wichtigen Unterschied, dass dort der längere Bestand der Krankheit den Schluss ziehen lässt, dass von Anfang an die Pneumonien nicht zu den schweren gehörten, während in Fall 5—8 bei der kurzen Dauer der Affection die Entwicklung der Localstörungen eine rasche genannt werden muss und die Beschränkung derselben nicht auf primär geringe Intensität der Fälle bezogen werden darf.

Ob in Fall 8 die geringe Exacerbation, deren Bekämpfung so rasch gefahrdrohende Symptome hervorrief, die Bezeichnung einer nachkritischen erlaubt oder nicht, lässt sich nicht sicher entscheiden. Wenn wir in Fall 9 eine viel stärkere so aufgefasst haben, so glauben wir diess damit zu begründen, dass die localen Veränderungen in voller Rückbildung begriffen waren, anderseits schon mit der nächstfolgenden Remission wieder die normale Temperatur erreicht war, die auch nicht mehr überschritten wurde und ohne dass hiebei eine Behandlung eingewirkt hätte. Angesichts der Stabilität der Local-Erscheinungen haben wir auch die erwähnte Exacerbation in Fall 8 als nachkritische aufgefasst, was wir für die späteren statistischen Notizen hier erwähnen; wir haben aber durchaus nichts gegen die Auffassung derselben als letzte Hauptexacerbation, da diese ja öfter niedriger ist, als die vorangegangenen.

Derselbe Fall bietet noch in mehr als einer Hinsicht Interesse dar, worüber später ausführlich zu reden ist. Man beachte vorläufig die mässige Höhe der Temperatur und trotzdem die sehr langsame Beeinflussung derselben durch Veratrum; ferner den Unterschied in der Wirkung des letzteren bei ganz gleicher Temperatur, das eine Mal bei Zunahme des Localprozesses, das andre Mal bei Stabilität desselben: während bei jenem die Temperatur anfangs noch steigt und dann langsam abfällt, tritt bei letzterem bei kleiner Dosis Collaps ein. (Es soll später untersucht werden, inwieweit cumulative Wirkung des Veratrum hier zu beanspruchen ist.) Der erwähnte Unterschied spricht auch für die Auffassung der letzten Exacerbation als einer nachkritischen.

Wenn man Fall 4 vom Schüttelfrost an hinsichtlich seiner Dauer berechnen wollte, so muss es auffallen, dass dabei im Gegensatz zu Fall 5—8 trotz der ebenfalls rasch auftretenden localen entzündlichen Veränderungen eine kleine Dosis Veratrum sofort von kritischer Wirkung ist. Indess bedenke man, dass doch auch bei diesem Fall der kritische Temperatur-Abfall länger dauert, als bei Fall 1—3, und ausserdem, dass — obige Zeitberechnung als richtig angenommen —

der Kranke in den ersten Stunden seiner Erkrankung der Behandlung unterzogen wäre.

C. Fälle, wo die Veratrumwirkung nur die Rolle einer ungewöhnlichen Fieber-Re- oder -Intermission spielt.

10. Marie Studer, 23 Jahre alt. Aufgenommen am 22. Februar 1864. Erkrankte am 18. Februar Morgens mit Frost. Beim Eintritt ist der untere Lappen der linken Lunge hepatisirt. Notirt wird das sehr typhöse Aussehen der Kranken.

23. Februar Morgens 11 Uhr: 40,2—128—32. *15 Schröpfköpfe. Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Ein halbe Stunde nach der 4. Pille tritt ohne vorherige Nausea plötzlich Erbrechen ein; Nachlass aller Fiebererscheinungen bis zum Collaps, Somnolenz mit murmelnden Delirien. Senfteige und Eispillen stillen das Erbrechen rasch. Der Puls ist schon 6 Stunden nach begonnener Medication auf 60 gesunken.

Abends 6 Uhr: 37,4—60—20. Die Temperatur beginnt sofort wieder zu steigen der Puls erst 3 Stunden später. In dieser Zeit 2 flüssige Stühle. Ein Fortschreiten der Entzündung durch physikalische Untersuchung ist nicht wahrzunehmen.

24. Februar Morgens 11 Uhr: 40,0—120—28. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_{12}$. Eine Stunde nach der 4. und letzten Pille plötzlich Erbrechen mit folgendem Ekel; Eis innerlich hilft dagegen rasch, die Wirkung auf Temperatur und Puls ist sofort ersichtlich.

Abends 4 Uhr: 37,8—60—32. Nach weiteren 3 Stunden Maximalwirkung:

Abends 7 Uhr: 37,2—56—20. 10 Stunden bleiben Temperatur und Puls in den normalen Grenzen.

25. Februar Nachmittags 1 Uhr: 39,8—108—32. Keine Ausdehnung der Entzündung ist wahrzunehmen. *Nitrum. Pulv. Doweri.*

26. Februar Morgens 6 Uhr: 39,5—108—20. Von jetzt an continuirliche Temperatur-Abnahme. Sputa zum ersten Mal frei von Blut. Herpes labialis. Rhonchus redux ist hörbar.

27. Februar Abends: 37,4—88—24. Von da an normale Verhältnisse.

11. Hermine Trüb, 15 Jahre alt. Aufgenommen am 26. Mai. Erkrankte am 24. Vormittags mit Schüttelfrost.

26. Mai Mittags 12 Uhr: 39,9—124.

Abends 3 Uhr: 40,0—140. *Veratrin gr.* $^1/_{12}$. Bald nach dieser Gabe erfolgt Erbrechen, so dass erst 7 Uhr Abends wieder fortgefahren wird mit *gr.* $^1/_{24}$ *stdl.* Nach 4 Pillen wird ausgesetzt und 4 Stunden nach der letzten tritt plötzlich Erbrechen, gleich darauf Entfieberung ein:

27. Mai Morgens 6 Uhr: 37,8—116.

Erst 3 Stunden später ist der Puls auf 86; die Temperatur geht ebenfalls noch um einige Zehntel hinunter. Rechts hinten bis zur Spina Scapulae bestehen die Zeichen einer ausgebildeten Hepatisation.

27. Mai Abends 3 Uhr: 40,0—132.
Abends 6 Uhr: 40,5—132. *Veratrin gr.* $^1/_{24}$ *stdl.* Naeh 4 Pillen willkührlich ausgesetzt. Erst 6 Stunden nach der letzten Gabe tritt Erbreehen ein.
28. Mai Morgens 7 Uhr: 37,5—80.
Morgens 9 Uhr: 36,5—74. Das Fieber erhebt sieh aber allmählig wieder, wobei eine Ausbreitung der Entzündung wahrzunehmen ist.
Abends 9 Uhr: 39,8—120. *Veratrin gr.* $^1/_{24}$ *stdl.* Nach 2 Pillen ausgesetzt wegen Brechreiz.
29. Mai Morgens 10 Uhr: 38,5—74. *Schröpfköpfe* gegen heftiges Seitenstechen.
Abends 8 Uhr: 39,0—112. Die Entzündung nimmt noch immer langsam an Ausdehnung zu.
30. Mai Morgens 8 Uhr: 39,0—120. *Veratrin gr.* $^1/_{24}$ *stdl.* Gleich nach der ersten Pille zeigt sich eine langsame, aber stetige Wirkung. Eine Stunde nach der 8. und letzten Pille heftiges Erbrechen, darauf Ekel und Schluchzen. Schon vorher war eine gewisse Somnolenz eingetreten.
Abends 4 Uhr: 37,5—90.
Abends 9 Uhr: 37,0—68. Collapserscheinungen, die durch Liq. Ammon. anis. mit Erfolg bekämpft werden.
Die Krise erhält sich. Am 1. Juni treten deutliche Lösungserscheinungen zu Tag.

Die 2 mitgetheilten Beobachtungen beziehen sich auf Fälle, die mit ausgebildeter Hepatisation beschränkter Lungenabschnitte in die Behandlung treten. Während der erste Fall sich dem Bild eines Pneumotyphus nähert, bietet der zweite keine Anomalien dar. Das Gemeinsame in beiden liegt in der vollständigen momentanen Entfieberung durch das Veratrum, die je 2 mal im Verlauf der Krankheit erzielt wird, das eine Mal am Abend, das andre Mal am Morgen eintritt; das eine Mal unter dem Einfluss von Veratrumharz, das andre Mal von Veratrin. Aber bei beiden Kranken ist die Entfieberung sehr rasch vorübergehend, so dass die Temperatur und andere Fiebersymptome immer wieder exacerbiren, bis im einen Falle am 10. Tage spontan, im andern am 7. unter erneuerter Veratrum-Einwirkung der definitive Fieberabfall eintritt. Verschieden verhalten sich die 2 Fälle hinsichtlich des Localprozesses. Während in Fall 10 trotz der langen Dauer der Krankheit kein Fortschreiten desselben zu constatiren ist, dehnt sich in Fall 11 die Entzündung über den grössern Theil der ergriffenen Lunge aus. Der Collaps, der in Fall 11 eintrat bei der letzten Verabreichung des Veratrum, war zum Theil dadurch veranlasst, dass eine Pille zu viel verabfolgt wurde, als die Temperatur bereits die Normalzahl erreicht hatte.

12. Joseph Kaufmann, 24 Jahre alt. Aufgenommen am 28. April 1864. Erkrankte am 27. mit Fieber, worauf am 28. Stich und Husten. Objektiv war beim Eintritt noch keine Entzündung zu constatiren.

28. April Abends: 38,4—92.

29. April Morgens 10 Uhr: 40,6—112. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Temperatur und Puls beginnen sogleich, wenn auch sehr langsam zu sinken. Auf der linken Scapula ist jetzt eine Dämpfung wahrzunehmen mit beschränktem Bronchialathmen.

Abends 5 Uhr: 40,0—96—40. Darauf Erbrechen. Daher nach der 7. Pille ausgesetzt.

Abends 7 Uhr: 37,2—56—32. Patient fühlt sich ausserordentlich erleichtert.

30. April Abends 8 Uhr: 39,8—88—28. Maximum seit der Remission. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$. 2 Pillen machen Erbrechen. Die Entzündung ist nicht fortgeschritten.

1. Mai Morgens 2 Uhr: 38,4—84—28.

2. Mai Morgens 8 Uhr: 39,5—84—32. Während der Steigerung des Fiebers hat die Entzündung zugenommen. Nun beginnt aber continuirlicher Fieberabfall.

3. Mai Morgens 6 Uhr: 37,2—64—28.

Am 4. ist Rhonchus redux zu hören und am 8. ist die Auscultation normal.

13. Christian Bürki, 18 Jahre alt. Aufgenommen am 7. April 1864. Erkrankte am 3. April Morgens mit Frost. Beim Eintritt ist rechts hinten bis zur Mitte der Scapula Hepatisation vorhanden.

7. April Nachmittags 1 Uhr: 39,2—88—36. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.*

Abends 4 Uhr: 40,4—108—28. Nach 7 Pillen wird wegen merklicher Abnahme der Pulsfrequenz ausgesetzt. $3^1/_2$ Stunde später plötzlich Erbrechen; eine halbe Stunde vorher ist der Puls schon auf 56 gesunken.

Abends 12 Uhr: 37,4—50—20. Eine Stunde vorher noch war die Temperatur auf 39,0. Am Morgen haben unverkennbar alle bronchialen Erscheinungen an Intensität abgenommen.

8. April Nachmittags 2 Uhr: 39,0—82—28. Von da ab sinktdas Fieber continuirlich: der Puls tritt schon am Abend dieses Tages in die Breite des Normalen, dagegen die Temperatur erst am Morgen des 9. Tages. Der Puls wird subnormal und bleibt so bis zum 21., so dass er z. B. am 15. noch auf 48 steht.

14. Christian Berger, 24 Jahre alt. Aufgenommen am 28. März 1864. Erkrankte am 23. mit Schüttelfrost. Links hinten vom angul scapulae an ist nach abwärts die Lunge infiltrirt resp. hepatisirt.

28. März Abends 5 Uhr: 39,5—104—40. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Der Puls geht sogleich herunter und erreicht nach 12 Stunden sein Minimum = 50, ditto die Respiration = 24. Die Temperatur beginnt erst nach der 6. und letzten Pille zu sinken. $3^1/_2$ Stunden nach der letzten Gabe tritt Erbrechen ein.

29. März Morgens 8 Uhr: 37,4—60—32. Die Entzündung ist stabil.

Abends 3 Uhr: 39,6—88—32. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* 2 Pillen machen kein Erbrechen, wirken aber auch nur auf den Puls.

30. März Morgens 9 Uhr: 39,0—72—24; von da ab kritischer Abfall, der Abends vollendet ist. — Erst am 31. deutliche Lösungserscheinungen.

15. Marie Nyffeler, 25 Jahre alt. Aufgenommen am 15. Februar 1864. Ueberstand vor 2 Jahren einen acuten Gelenkrheumatismus

mit consecutiver Pleuritis. Erkrankte am 14. Morgens mit Schüttelfrost. In der linken Lateralgegend Engouement.

15. Februar Abends 2 Uhr: 40,2—120—40. Nitrum. *10 Schröpfköpfe.*
Abends 10 Uhr: 40,2—120—40.

16. Februar Morgens 8 Uhr: 40,0—116—52. Beginnende Hepatisation.
Abends 6 Uhr: 40,0—124—48. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* 2 Stunden nach der 5. Pille (wegen Schlafs wurde ausgesetzt) plötzliches Erbrechen.

17. Februar Morgens 9 Uhr: 39,0—60—32.
Abends 5 Uhr: 37,8—80—40. Die Temperatur folgt bald dem wieder in die Höhe gehenden Pulse. Die Dämpfung ist intensiver geworden; die Hepatisation nun deutlich ausgebildet im ganzen erkrankten Theil.

18. Februar Morgens 6 Uhr: 39,0—92—32. Es tritt Rhonchus redux auf.
Abends 6 Uhr: 39,4—112—24. Die Lösungsphänomone werden deutlicher; die Sputa sind noch ächt pneumonisch.

19. Februar Morgens 6 Uhr: 38,2—96—32.
Abends 6 Uhr: 37,6—100—32. Trotz des hohen Pulses ist der Temperatur-Abfall ein kritischer.

Am 25. sind bis auf einen relativen Tonunterschied bei der Percussion die Infiltrationszeichen ganz zurückgebildet.

16. Bendicht Michel, 45 Jahre alt. Aufgenommen am 5. September 1864. Erkrankte am 3. September Morgens mit heftigem Schüttelfrost. Rechts, dem untern Drittel der Scapula entsprechend ist deutliche Hepatisation nachweislich. Wegen collabirten Aussehens wird erst etwas Wein und Campher verabreicht.

5. September Abends 7 Uhr: 39,0—122—28. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach der 2. Pille tritt Schweiss ein, Temperatur und Puls gehen herunter; daher ausgesetzt.
Abends 10 Uhr: 37,8—104—24.

6. September Morgens 6 Uhr: 37,6—98—24. Anhaltender Schweiss. Bronchialathmen sehr schwach geworden. Rhonchus redux. Kein Blut mehr im Auswurf.
Abends 6 Uhr: 37,8—88—24. Nun steigt die Temperatur wieder allmählig.

7. September Abends 1 Uhr: 39,0—94—24. Vom Morgen des 8. an bleibt die Temperatur in den Grenzen des Normalen; die Infiltrationszeichen sind am 8. völlig verschwunden.

In allen 5 Fällen, die hier zusammengefasst werden, hat einmal während des Verlaufs der Krankheit das Veratrum eine vollkommne Fieberintermission zur Folge; allein das Fieber erhebt sich bei allen wieder. Freilich wird nur in den Fällen, wo auch zu Anfang der Behandlung das Fieber kein hohes war, die frühere Temperatur-Höhe erreicht, allein die Recrudescenz umfasst doch eine volle Exacerbations- und Remissionsperiode, wenn auch Fall 13 und 16 sich sehr nahe an die Fälle der Gruppe B anschliessen. Von grosser Bedeutung ist das Verhalten des Lokalprozesses: Alle Fälle sind zu Anfang der Behandlung schon ins letzte Stadium der Entzündung getreten für einen

gewissen Lungenabschnitt, der allerdings für Fall 12 und 15 sehr beschränkt ist. Bei 3 Fällen ist von der Zeit der Entfieberung durchs Veratrum an eine Rückbildung der localen Störungen deutlich nachweisbar. In Fall 14 bleibt wenigstens die Entzündung stabil und nur in Fall 12 ist eine spätere Zunahme der Entzündung zu beobachten, die sich aber rasch beschränkt und mit der folgenden Fieberkrise einer rapiden Rückbildung verfällt. In Fall 12 und 14 bleibt die Einverleibung einer kleinen Dose Veratrum ohne volle entfiebernde Wirkung, indem nur der Puls auf die Norm herabgesetzt wird. Dass dieses unvollkommne Resultat auf zu geringer Quantität beruhe, eine solche Auslegung scheint wegen des Erbrechens, welches das Mittel hervorrief, nicht zulässig. Wir verweisen daher auf die Besprechung der folgenden analogen Fälle.

17. Johann Hofer, 34 Jahre alt. Aufgenommen am 21. April 1864. Erkrankte am 16. April Abends mit Schüttelfrost.

21. April Abends 4 Uhr: 40,0—94—30. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Temperatur und Puls werden schon nach der 3. Pille deutlich langsamer; 2 Stunden nach der 4. und letzten Pille ist der Puls = 72. Die Medikation war wegen Puls Verlangsamung ausgesetzt.

22. April Morgens 2 Uhr: 39,0—52—28. Starker Schweiss. Weder Erbrechen noch Ekel.

Beim Eintritt hatte eine rechts bis zur Spina scapulae reichende Hepatisation bestanden. Dieselbe hat zugenommen.

Morgens 11 Uhr: 40,0—88—32. Nach dieser neuen maximalen Exacerbation sinken Temperatur und Puls langsam, aber continuirlich.

Abends 9 Uhr: 36,6—66—26.

23. April Morgens 3 Uhr: 37,8—86—28. Darauf stetige Fieberzunahme.

Abends 11 Uhr: 40,2—84—28. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach 3 Pillen wird wegen Nausea ausgesetzt. 6 Stunden nach begonnener Einwirknng ist der Puls normal und bleibt es im weitern Verlauf der Krankheit. Entsprechend ist die Respiration heruntergegangen. In grosser Ausdehnung ist Rhonchus redux zu hören.

24. April Morgens 7 Uhr; 39,0—64—24.

Abends 6 Uhr: 38,4—60—22.

25. April Morgens 8 Uhr: 37,4—64—22.

Am 30. sind die Infiltrationsphänomene verschwunden.

18. Alexander Brechbühl, 36 Jahre alt. Aufgenommen am 20. März 1862. Erkrankte am 15. Abends mit Frost. Ueberstand vor 1 Jahre eine linkseitige Pneumonie. Beim Eintritt bestehen links hinten bis zum angulus scapulae reichend die Zeichen des Engouement, noch nicht in Hepatisation übergegangen.

20. März Nachmittags 2 Uhr: 38,2—96. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach 9 Pillen ausgesetzt.

Abends 10 Uhr: 38,6—72.

21. März Morgens 7 Uhr: 38,9—92. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach 3 Pillen ausgesetzt, willkührlich. Keine Einwirkung bemerkbar.

22. März Morgens: 39,0—112. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl. Schröpfköpfe.* Im Bereich des Entzündungsherdes ist Bronchialathmen aufgetreten. Nach 11 Pillen tritt Erbrechen ein. Abends 5 Uhr ist der Puls = 64.

Abends 7 Uhr: 39,3—84. *Tart. stib gr. jβ. c. Opio.*

23. März Morgens: 39,2—84. Die Entzündung ist nicht fortgeschritten.

Abends: 39,4—84.

24. März Morgens: 39,2—100. Von Mittag an wird bei gleichem Fieberstand neuerdings *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* ordinirt. An mehreren Stellen sind Zeichen der Rückbildung aufgetreten.

Abends 10 Uhr: 36,3—40. Nach 6 Pillen war wegen raschen Sinkens des Pulses ausgesetzt worden. Collapssymptome, die durch Wein rasch beseitigt werden. Am 3. April geheilt entlassen.

19. Ludwig Behling, 25 Jahre alt. Aufgenommen am 10. Januar 1862. Erkrankte am 8. Abends mit Frost. Links hinten bis zur Spina Scapulae ausgebildete Hepatisation; an der obern Grenze die Zeichen des Engouement.

10. Januar Morgens 11 Uhr: 39,0—120—39. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach 6 Pillen tritt Erbrechen ein. Die Wirkung ist nur auf den Puls bemerkenswerth, doch auch keine vollständige. Die Temperatur bleibt constant hoch. Am 11. und 12. breitet sich die Entzündung im obern Lappen der ergriffenen Lunge weiter aus, während sich unten Rhonchus redux einstellt. Auch rechts hat sich am 13. hinten in den mittleren Parthien bereits ein hepatisirter Herd herausgebildet.

13. Januar Morgens: 40,1—110. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.* Nach 6 Pillen Erbrechen.

Abends: 36,9—60.

14. Januar Morgens: 39,6—100. Die Hepatisation hat sich rechts bedeutend ausgedehnt, während links die Rückbildung fortschreitet.

Digitalisinfus mit Nitrum.

Repet. am 15. Continuirlich hohes Fieber. Zunahme der Hepatisation rechts an Ausdehnung, während die erstergriffnen Parthien rechts Rhonchus redux hören lassen.

16. Januar Morgens: 38,9—112.

Abends: 37,5—88. Schweiss. Ueberall Lösungserscheinungen; die Rückbildung geht rasch vor sich.

Wenn diesen Fällen eine grosse Renitenz gegen das Veratrum gemeinsam ist, so sind sie doch hinsichtlich der Umstände, unter denen diess geschieht, von sehr ungleicher Bedeutung. Der intensivste Fall ist Fall 19: im Verlauf des zweiten Tages hat die Entzündung in $^2/_3$ des einen Lungenflügels schon das Stadium der Hepatisation erreicht und ist noch in raschem Fortschreiten begriffen. Dabei ist das Fieber ein mässiges. Unter diesen Umständen versagt das Veratrum seine Wirkung. Es wird nun nicht mehr angewendet, bis 3 Tage später die Entzündung auf die bisher intakte Lunge übergreift und das Fieber steigt. Dieselbe Dosis Veratrum wie das erste Mal bewirkt nunmehr vollständige Entfieberung, aber nur vorübergehend und die Entzündung dehnt sich weiter aus. Erst am Morgen des 8. Krankheitstages tritt der kritische Fieberabfall ein, gefolgt von rascher

Rückbildung der Entzündung. Nicht minder weit gediehen ist der Localprozess in Fall 17 und ist bei Beginn der Behandlung unter starkem Fieber noch im Fortschritt begriffen. Doch hat er sich hier lange nicht so stürmisch entwickelt, wie in Fall 19, da schon 5 Tage seit Beginn der Krankheit verflossen sind. Das Veratrum bleibt ohne bemerkenswerthen Einfluss auf die Temperatur, bis 19 Stunden nach begonnener Therapie ein sehr bedeutender Fieberabfall eintritt. Am folgenden Tage tritt eine neue Exacerbation des Fiebers ein, ohne dass eine Zunahme der Entzündung ihr parallel ginge und auch diessmal bleibt die gewohnte rasche Temperatur-Erniedrigung durch das Veratrum aus; es wird vielmehr eine langsame Krise eingeleitet, die sich durch 36 Stunden hinzieht.

Einen höchst lenteseirenden Verlauf bietet die Pneumonie No. 18. Am 5. Krankheitstag ist der Localprozess nicht weiter als bis zum Engouement einer sehr beschränkten Lungenparthie gediehen. Dabei das Fieber ausserordentlich gering. Von Veratrum-Einwirkung auf den Temperatur-Verlauf ist keine Spur zu merken; die Entzündung des erkrankten Theils erreicht ihre volle Ausbildung, das Fieber wird allmählich etwas intensiver. Am 9. Tage, wo trotz bereits bestehender Rückbildungszeichen das Fieber noch nicht schwinden will, wird noch einmal vom Veratrum Gebrauch gemacht und ein bis zum Collaps gehender Fieberabfall erzielt.

Es sind diese 3 Fälle für die Beurtheilung der Indikationen und Wirkungsweise des Veratrum, zusammengehalten mit der ersten Abtheilung der Gruppe C, zu der wir den nachfolgenden Fall noch nachträglich beifügen, von allerhöchstem Interesse.

20. Magdalene Dietrich, 36 Jahre alt. Aufgenommen am 19. März 1864. — Erkrankte am 18. Morgens mit Schüttelfrost, darauf Stich und Husten. Beim Eintritt besteht eine relative Dämpfung auf der linken Scapula, keine Auscultations-Anomalien.

19. März Abends 3 Uhr: 40,2—120. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach der 7. Pille heftiges Erbrechen, welches aber durch gtt. 15 Liq. Ammon. anis. unmittelbar gestillt wird. 1 Stunde nach der letzten Pille ist der Puls = 76.

20. März Morgens 1 Uhr: 37,0—52. Ueber der linken Scapula wird schwache Bronchophonie gehört; erst jetzt treten rostfärbige Sputa zu Tage. 13 Stunden lang bleibt die Temperatur im Bereich des Normalen.

21. März Morgens 6 Uhr: 39,5—114. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Keine localen Veränderungen. Das Fieber macht gegen Mittag hin seine Exacerbation auf 40,0—130. Nach der 6. Pille tritt Erbrechen ein:

Abends 3 Uhr: 37,0—56.

Abends 9 Uhr: 37,4—90. Bei stabiler Localaffection steigt nun die Temperatur

Abends 12 Uhr: 40,0—110 rapid in die Höhe, um von da an einen continuirlichen, wenn auch langsamen Abfall anzutreten.

22. März Mittags 12 Uhr: 39,5—100. Die Dämpfung schwindet rasch. Neben Vesiculärathmen sind nur einzelne Rhonchi hörbar.
Abends 12 Uhr: 38,0—108.
23. März Morgens 6 Uhr: 36,5—90. Der Auswurf enthält kein Blut. Alle Infiltrationszeichen sind verschwunden. Links wird noch Stich geklagt.
Abends 1 Uhr: 38,3—100.
24. März Morgens: 38,2—76.
25. März Morgens: 37,5—96. Der Puls bleibt noch einige Tage über dem Normalen.

Ein Fall von mittlerer Dauer mit ziemlich starkem Fieber, das 2 mal durch Veratrum völlig unterdrückt, aber von weitern Exacerbationen nicht abgehalten wird. Der Localprozess bleibt an In- und Extensität sehr beschränkt und geht mit der Fieberkrise eine rapide Rückbildung ein.

D. Fälle, wo gleichzeitig mit dem Veratrum der Aderlass in Anwendung kam.

21. Louis Tschiffeli, 31 Jahre alt. Aufgenommen am 4. Februar 1862. — Erkrankte am 2. Abends mit Frost. Patient leidet an Obesitas. Hat schon früher eine Pneumonie überstanden. Beim Eintritt ist bloss eine Dämpfung der rechten hintern Thoraxhälfte vorhanden. Ausser dem Spital ist ein Aderlass von 16 Unzen gemacht.

5. Februar Morgens: 38,0—124. *Digitalisinfus.*
Abends: 38,7—132. *Repet.*
6. Februar Abends: 39,1—136. Hat bis jetzt gr. 30 Digitalis bekommen. Am angul. Scapulae rechts bronchiales Athmen. *Veratrin gr* $^1/_{20}$. Bis Morgens 8 Uhr werden 7 Pillen verabreicht. Brechneigung.
7. Februar Morgens 8 Uhr: 37,5—100. Mittags plötzlich Collaps, livides Aussehen, Singultus, kalter Schweiss, mühsame Respiration. Wein, liq. Ammon. anis. Fl. Benzoës werden gereicht mit Erfolg.
Abends 6 Uhr: 37,3—124—47.
8. Februar Morgens: 38,2—108—32. *Senega mit Opium.* Bis zur Spina scapulae hinauf hat sich rechts hinten Hepatisation herausgebildet.
Abends: 38,5—124—32.
9. Februar Morgens: 37,4—104. Lösungserscheinungen in den untern Lungenparthien. Am 16. ist die Athmung vesiculär; dagegen besteht noch deutliche Dämpfung.

22 Bendicht Gfeller, 22 Jahre alt. Aufgenommen am 21. April 1864. — Erkrankte am 17. Morgens mit Schüttelfrost. Totale Hepatisation der rechten Lunge. Linke Lunge normal.

21. April Morgens 11 Uhr: 39,2—104—68. Wegen der starken Dyspnoe wird ein Aderlass von 10 Unzen gemacht. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Das Fieber

steigt bis zur 7. Pille auf 39,8—122—48. Wegen Eintritt von Schweiss wird das Mittel ausgesetzt. 2 Stunden darauf Erbrechen.

21. April Abends 11 Uhr: 37,5—58—56. Während 3 Stunden bleiben Temperatur und Puls normal.

22. April Morgens 9 Uhr: 39,5—104—60. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Anfangs steigen Temperatur und Puls. Nach 4 Pillen wird willkührlich ausgesetzt. 3 Stunden nachher tritt Erbrechen ein, worauf der Puls binnen einer Stunde um 34 Schläge heruntergeht. Auf die Temperatur ist keine Einwirkung ersichtlich.

23. April Morgens 1 Uhr wird wegen der beängstigenden Dyspnoe ein Aderlass von 10 Unzen gemacht. Der Puls hatte sich wieder auf 120 erhoben.

Morgens 3 Uhr: 37,0—88—52. Es lassen sich die Zeichen eines starken Bronchialkatarrhs in der beim Eintritt intakten linken Lunge nachweisen.

Morgens 11 Uhr: 38,0—104—60. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$. Nach 3 Pillen Erbrechen.

Abends 5 Uhr: 37,5—48—24. Rechts ist Rhonchus redux aufgetreten. Links hat die Bronchialaffection abgenommen. Temperatur und Puls bleiben definitiv normal. Die Respiration nimmt vorübergehend wieder um mehr als das Doppelte zu.

Die Reconvalescenz schreitet rasch vorwärts, so dass am 27. die Auscultation der rechten Lunge normal und die Dämpfung verschwunden ist.

23. Marie Rolli, 21 Jahre alt. Aufgenommen am 19. Januar 1864. — Hat als Kind schon eine Pneumonie überstanden. Erkrankte am 16. Abends mit Schüttelfrost und rechtseitigem Stich. Am 17. trat ohne neuen Frost auch linkseitiger Stich hinzu. Der rechte Unterlappen ist zum Theil hepatisirt; links unten in der Lateralgegend beginnt ebenfalls Hepatisation einzutreten.

19. Januar Abends 3 Uhr: 40,6—122—60. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Nach 5 Pillen Erbrechen.

Abends 8 Uhr: 38,9—68—60. Rechts hat sich die Hepatisation bis zur Spina scapulae, links bis zum angulus scap. ausgedehnt.

20. Januar Morgens 11 Uhr: 40,0—120—60. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *stdl.* Nach der 6. Pille plötzliches Erbrechen.

Abends 6 Uhr: 38,2—72—40. Von 10—12 Abends werden noch 3 Pillen *stdl. gr.* $^1/_3$ *Resina Veratri viridis* verabreicht. 2 Stunden darauf Erbrechen:

21. Januar Morgens 2 Uhr: 39,6—72. Die linkseitige Infiltration nimmt zu.

Morgens 12 Uhr: 40,6—132—68. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_3$ *2stdl.* Nach 3 Pillen ausgesetzt. Unvollkommne Puls-Wirkung, keine Temperatur-Wirkung. Um 5 Uhr wird wegen der Dyspnoe ein Aderlass von 6 Unzen gemacht. Daraufhin heftiges Erbrechen und

Abends 8 Uhr: 37,6—76—56.

Die Temperatur steigt bei stabiler Lokalaffection bis zum nächsten Morgen einige Zehntel übers Normale, um sogleich wieder zu fallen. Es treten Lösungszeichen auf, die Bronchialphänomene nehmen ab. Am 29. Januar ist rechts und am 5. Februar auch links die Athmung normal.

24. Friedr. Bruppacher, 34 Jahre alt. Aufgenommen am 15. Juni 1865. Patient ist Potator und leidet seit mehreren Jahren

an Lungen-Emphysem. Erkrankte am 10. Mittags mit Schüttelfrost. Beim Eintritt besteht Hepatisation der untern $^2/_3$ der linken Lunge.

Wegen starker Dyspnoe wird gleich ein Aderlass von 9 Unzen gemacht.

15. Juni Morgens 11 Uhr: 39,5—120. *Veratrin gr.* $^1/_{12}$ *stdl.* Nach 5 Pillen Erbrechen und leichte Collapssymptome. Es wird Liq. Ammon. anis. gereicht.

Abends 11 Uhr: 37,7—106. Wegen zunehmender Dyspnoe wird ein neuer Aderlass von 8 Unzen gemacht.

16. Juni Morgens 11 Uhr: 39,5—132. *Veratrin gr.* $^1/_{12}$ *stdl.* Nach 4 Pillen starkes Erbrechen. Grosse Hinfälligkeit mit starker Dyspnoe, zahlreichen Rhonchis auf der Brust. Es wird Wein, liq. Ammon. anis. gereicht.

Abends 5 Uhr: 38,0—128. Stimulantien fortgesetzt.

17. Juni Morgens: 38,0—108. Während links die Hepatisationszeichen abnehmen und Lösungserscheinungen zu Tage treten, hat sich in der rechten Lungenspitze ein beschränkter Entzündungsherd ausgebildet.

Abends: 38,8—124. Nun tritt der kritische Fieberabfall ein, der am Morgen des 18. vollendet ist.

Am 21. sind alle bronchialen Erscheinungen verschwunden; dagegen besteht noch ein ausgedehnter Bronchialkatarrh.

Der Aderlass hat auf der Berner Klinik bei Pneumonie stets nur aus symptomatischer Indikation Anwendung gefunden. In Fall 22—24 war es hochgradige Dyspnoe, die Anlass dazu gab. In Fall 21 dagegen war er ausserhalb des Spitals wohl ex indicatione morbi vorgenommen worden, da noch beim Eintritt die Entzündung keine solche Höhe erreicht hatte, dass anzunehmen ist, es habe vorher irgend ein Symptom eine gefahrdrohende Acuität erreicht. Wenn nun in diesem Fall die Obesitas des Patienten als unangenehme Beigabe aufzufassen ist, da sie wohl auf nicht ungehinderte Function des Athmungsprozesses hinweist, so muss man auch für Fall 22—24 die Bezeichnung schwerer Pneumonien gelten lassen. Bei dem einen beschränkt sich zwar die eigentliche Lungenentzündung auf den einen Flügel, es findet aber ein entzündlicher Schub auf die Bronchial-Schleimhaut der andern Lunge statt. Fall 23 und 24 dagegen sind bilaterale Pneumonien; die eine ausserdem noch complizirt durch Alkoholismus und Lungen-Emphysem. (Der Fall betraf einen früheren Soldaten aus holländischen Diensten.)

Was nun betreffs der Behandlung gegenüber der Schwere der Fälle sehr schlagend hervortritt, ist einmal die energische, das andre Mal die nachhaltige Wirkung des Veratrum: In Fall 21 und 24 sehen wir mässige Dosen des Mittels volle Temperatur-Herabsetzung bewirken bis zum Auftreten von Collaps-Erscheinungen.

Wir machen schon hier beiläufig darauf aufmerksam, dass der Puls lange nicht in dem Mass herabgesetzt wird, wie die Temperatur. Ausser der energischen antipyretischen Wirkung zeigt sich in den erwähnten Fällen, das eine Mal nach einmaliger, das andre Mal nach der 2. Veratrum-Anwendung, dass die Temperatur im weiteren Verlauf gar nicht mehr eine den Umständen der Fälle entsprechende Höhe erreicht. Könnten diese Fälle einen Zweifel übrig lassen an dem Einfluss des Aderlasses auf den Grad der Veratrum-Wirkung, so schwindet derselbe Angesichts der Fälle 22 und 23, wo beide Mal, nachdem das Veratrum anscheinend ohne Einfluss zu bleiben scheint, ein Aderlass binnen kürzester Zeit dessen antipyretische Wirkung zu Tage treten lässt. Namentlich ist es Fall 22, der diess deutlich darthut, weil in diesem auch der anfänglich durchs Veratrum herabgesetzte Puls schon wieder in die Höhe ging, als der Aderlass gemacht wurde. In beiden Fällen (22 und 23) folgt der Entfieberung noch eine, aber ungewöhnlich geringe letzte Exacerbation, von der aus der definitive Fieberabfall sich einleitet.

Wenn wir von Fall 21 absehen, bei dem wir, wie gesagt, über die Nothwendigkeit des Aderlasses kein Urtheil haben, so müssen wir von den 3 andern Fällen den Verlauf als einen sehr raschen und günstigen ansehen sowohl hinsichtlich der Ausbildung als der Rückbildung der Affektion.

E. Lethale Fälle.

25. Christian Reuseh, 44 Jahre alt. Aufgenommen am 10. Juli 1863. — Potator. — Erkrankte am 5. Nachmittags mit Schüttelfrost. Der linke obere Lungenlappen ist hepatisirt.

10. Juli Abends 8 Uhr: 40,2—120—38. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl.*

11. Juli Morgens 7 Uhr: 38,8—100—28.

Mittags 12 Uhr: 39,0—94—36. Bis jetzt sind 17 Pillen gegeben und es wird nun ausgesetzt. Weder Erbrechen noch Nausea. Der Puls geht bis um Mitternacht zur Norm herab. Fortwährende charakteristische Säuferdelirien. Häufige flüssige Stühle.

12. Juli Morgens 11 Uhr: 40,2—112—34. *Veratrin gr.* $^1/_{20}$ *stdl. c. pulv. Doweri gr. j.* Während langer Zeit ist gar keine Wirkung ersichtlich. Erst nach 18 Pillen tritt Erbrechen ein, worauf der Puls binnen 1 Stunde um 40 Schläge, resp. auf 68 sinkt, um sofort wieder zu steigen. Keine Temperatur-Wirkung.

13. Juli Abends 9 Uhr: 40,2—104—44. *Tart. stib. c. Opio.*

14. Juli Morgens 11 Uhr: 41,0—136—44. Die Entzündung nimmt jetzt die ganze linke Lunge ein, die hepatisirt ist; rechts auf der Scapula sind die Zeichen des Engouement zu constatiren.

Am 15. Juli tritt Collaps mit Trachealrasseln und gewaltigem Meteorismus ein. Obschon jenes durch einen Aderlass von 16 Unzen, dieses durch Elektrizität rasch beseitigt wird, erfolgt Abends 11 Uhr der lethale Ausgang.

Sektion: Rothe Hepatisation des linken untern Lappens, graue des linken obern. Engouement im mittlern und untern Lappen rechts. Die Bronchien voll schaumiger Flüssigkeit. Hyperämie des Gehirns.

26. Jacob Linder, 28 Jahre alt. Aufgenommen am 24. März 1864. — Potator. — Erkrankte am 20. März acut mit leichtem Frost. Hepatisation des oberen rechten Lungenlappens in seinen vorderen Parthien.

24. März Abends 6 Uhr: 40,0—106—34. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Alsbald geringe Einwirkung. $1^1/_2$ Stunde nach der 4. und letzten Pille Erbrechen. Häufige flüssige Stühle.

25. März Morgens 1 Uhr: 38,8—58—32.

Morgens 6 Uhr: 40,2—80—32.

Morgens 8 Uhr: 40,2—98—34. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Wegen rapiden Sinkens der Pulsfrequenz wird nach 4 Pillen ausgesetzt.

Mittags 12 Uhr: 40,0—68—30. $^1/_2$ Stunde nachher tritt ohne vorherige Nausea Erbrechen ein. Der niedrige Puls erhält sich einige Stunden. Es treten Delirien auf. *Nitrum. 12 blutige Schröpfköpfe.*

Abends 12 Uhr: 40,0—100—40. Der rechte obere Lappen ist nun vollständig hepatisirt. Es stellt sich ikterische Färbung ein. (Leber nicht vergrössert und nicht schmerzhaft.)

Digitalisinfus mit Ipecacuanha.

27. März: Am 27. beginnt an der linken Lungenwurzel ebenfall Infiltration. Wegen starker Dyspnoe: *Aderlass von 8 Unzen.* Von da an nimmt die Pulsfrequenz zu; die Delirien hören nicht auf; der Auswurf stockt. Die Infiltration breitet sich auch rechts aus. Das Fieber erhält sich am

28. März: *Digitalisinfus von* $^1/_2$ *Drachme.* —
29. März: id. *von gr. 20.* — } auf continuirlicher Höhe.

30. März Morgens 11 Uhr: 38,4—88—42. Temperatur und Puls steigen alsbald von Neuem.

31. März: Trachealrasseln. Reichlicher Durchfall. Decubitus am Kreuz. Eiterung der Aderlasswunde mit Phlebitis der Arm-Venen.

1. April Morgens 5 Uhr: 40,6—134—46. $^1/_2$ Stunde später tritt unter den Erscheinungen des Lungenödems der Tod ein.

Sektion: Die ganze rechte Lunge im Stadium der entfärbten Hepatisation. Im Centrum der linken Lunge ein mandelgrosser Eiterherd mit zerfressenen Wandungen. Ileum hyperämisch. Milz geschwellt. Am Arm, an dem venaesecirt wurde, eine Periphlebitis.

Zwei Potatoren-Pneumonien, die übereinstimmen in der geringen Beeinflussung der fieberhaften Temperatur durch Veratrum. Im Ein-

zelnen bieten sie die namhaftesten Unterschiede. Wenn in Fall 25 ungewöhnlich starke Dosen angewandt werden müssen, um auch nur Erbrechen oder Puls-Wirkung zu erzielen, so entspricht diess den Erfahrungen anderer Mittel bei Alcoholismus, die aufs Nervensystem wirken (Opium, Digitalis). In Fall 26 tritt die Puls-Wirkung nach den gewöhnlichen Dosen ein. Gemeinsam ist den Pneumonien die primäre Erkrankung der obern Lappen. Während die Ausbreitung des Lokalprozesses im ersten Falle eine mässig rasche ist, könnte sie in Fall 26 eher eine langsame genannt werden. Ein andauernd heftiges Fieber geht dem Fortschreiten parallel. In Fall 25 erfolgt der Tod durch Insufficienz der Athmung, nachdem sich die Entzündung auch des grössern Theils der zweiten Lunge bemächtigt hat. In Fall 26 nimmt die Krankheit das Bild ichoröser Infection an. Den Eiterherd in der linken Lunge als metastatisch aufzufassen, geht wegen des Aussehens desselben nicht wohl an; dann ist auch schon am 27. an der betreffenden Stelle ein Entzündungsherd nachgewiesen, wo noch durch nichts als ikterische Färbung der Beginn der Blutinfection angezeigt ist. Am Besten wird man ihn als Ausgang der Entzündung ansprechen. Die Besprechung der Wirkungslosigkeit des Veratrum in diesen Fällen wird für später vorbehalten. Hier ist nur noch aufmerksam zu machen, dass keine grosse Consequenz, resp. Ausdauer in Anwendung des Mittels innegehalten worden ist.

27. Elisabeth Rothen, 59 Jahre alt. Aufgenommen am 3. März 1864. — Erkrankte am 28. Februar 1864 unter leichtem Frost. Ausgebildete Hepatisation des rechten obern Lungenlappens; unterhalb pleuritisches Reiben. Livides Aussehen und somnolenter Zustand.

3. März Abends 7 Uhr: 39,8—136—48. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach der 8. Pille leichtes Erbrechen.

4. März Morgens 6 Uhr: 39,2—86—32. Wegen rascher Steigerung des Fiebers wird von 11 Uhr Morgens an wieder *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* verabreicht, aber nach 7 Pillen, weil keine Wirkung eingetreten, ausgesetzt.

Abends 7 Uhr: 39,8—112—52. Um 8 Uhr Erbrechen. Grosse Dyspnoe, Delirien, Fluchtversuche.

Abends $9^1/_2$ Uhr: Ruhiges Ableben.

Sektion: Pleuro-Pneumonie rechts mit reichlichen Faserstoffauflagerungen auf der Pleura pulmonalis. Der Sektionsbericht ist leider unvollständig.

28. Anna Hersig, 60 Jahre alt. Aufgenommen am 13. Oktober 1864. — Erkrankte am 8. mit Frost. Rechts im ganzen Bereich der Scapula und nach aussen von ihr ausgebildete Hepatisation. Linke Lunge normal. Marasmus. Etwas ikterische Färbung der Haut.

13. Oktober Abends 3 Uhr: 39,2—120. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$. Nach 3 Pillen ausgesetzt. Keine merkliche Wirkung.

Abends 8 Uhr: 39,0—120. 2 weitere Pillen.

14. Oktober Morgens 9 Uhr: 38,0—84. Weder Nausea noch Erbrechen. Die Dämpfung hat zugenommen.

Abends 3 Uhr: 39,0—120. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$, *2stdl.* Nach 3 Pillen ausgesetzt.

Abends 10 Uhr: 38,0—92.

15. Oktober Morgens 6 Uhr: 38,0—96. Die Infiltration hat sich über die ganze rechte Lunge ausgedehnt. Ansammlung von etwas Exsudat im Pleurasack.

Mittags: 39,0—100.

Abends 5 Uhr: 38,0—92. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.*, trotz der niedrigen Temperatur. Nach 7 Pillen ausgesetzt. 6 Stunden nach der letzten Dose Nausea ohne Erbrechen. Nach anfänglicher Steigerung der Pulsfrequenz sinkt dieselbe bis 16 Stunden nach Beginn der Medication auf 64, um sofort wieder zu steigen. Keine Aenderung der Temperatur. Die ikterische Färbung ist intensiver geworden.

16. Oktober Abends 5 Uhr: 38,3—124. Patientin ist ruhig und bei gutem Bewusstsein.

Abends 10 Uhr: Plötzliche stertoröse Respiration, Collaps und Tod.

Sektion: Graue Hepatisation der ganzen rechten Lunge mit Ausnahme der Spitze. Beginnende Hepatisation des untern Lappens der linken Lunge. Oedema pulmonum. Rechts ein geringer pleuritischer Erguss.

Von diesen zwei Alters-Pneumonien betrifft die eine eine Entzündung des obern Lappens, die andere ist bilateral. Beide kommen mit schon zum Theil hepatisirter Lunge zur Behandlung, und zwar im ersten Fall bereits mit gleichzeitiger Benommenheit des Sensorium, im zweiten mit der Beigabe deutlichen Alters-Marasmus und ikterischer Färbung. Das Veratrum wird angewandt; aber seine Wirkung bleibt nicht nur unvollkommen, sondern ist auch vorübergehend und die Entzündung macht unbehindert ihre Fortschritte. Unter den Symptomen der Adynamie tritt in Fall 27 der Tod ein, und zwar schon am Tage nach der Aufnahme, während in Fall 28 ein plötzliches Lungenödem bei subjectivem Wohlbefinden dem Leben ein Ende macht.

Es ist hervorzuheben, dass die Methode der Anwendung des Veratrum nicht mit der Strenge eingehalten wurde, wie bei andern Fällen, sondern die ersten Dosen, abgesehen von der ersten Verabreichung in Fall 27, ziemlich willkührlich gewählt wurden. In Fall 28 verdient die letzte Anwendung des Mittels insofern Beachtung, als

die sehr wenig erhöhte Temperatur bei Beginn der Verabfolgung durchaus nicht etwa noch tiefer herabgesetzt wird, ein Effekt, der doch mit kleineren Dosen an den vorhergegangenen Tagen bei höherer Temperatur erzielt worden war.

29. Samuel Wyder, 23 Jahre alt. Aufgenommen am 17. November 1864. — Erkrankte am 11. mit Schüttelfrost, Im rechten obern Lappen besteht Infiltration mit noch beschränkter Hepatisation. Ausgedehnter Bronchialkatarrh. Vernachlässigtes, heruntergekommenes Subject.

17. November Morgens 11 Uhr: 39,8—128—40. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach 6 Pillen Erbrechen.

Abends 6 Uhr: 38,0—76—40. Feuchte Haut.

18. November Nachmittags 1 Uhr: 40,0—128—40. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Nach 3 Pillen Erbrechen.

Abends 6 Uhr: 37,8—72—28. Schweiss. Am folgenden Tag schwankt die Temperatur entsprechend den Tageszeiten zwischen 38 und 39, der Puls geht über 100. Das Befinden ist gut.

20. November Morgens 6 Uhr: 37,0—108—32. Schweiss.

Abends 10 Uhr: 40,0—128—44. Unter Angst und heftigem Schmerz bildet sich rasch eine Infiltration des linken obern Lungenlappens aus.
Resina Veratri viridis gr. $^1/_6$ *stdl.* Nach 6 Pillen Erbrechen.

21. November Morgens 6 Uhr: 38,0—68—32.

Abends 1 Uhr: 40,0—132—48. *Resina Veratri viridis gr.* $^1/_6$ *stdl.* Erbrechen nach 3 Pillen.

Abends 8 Uhr: 37,5—92—45.

Abends 12 Uhr: Schon um 12 ist wieder die alte Fieberhöhe erreicht. 3 Pillen Resina Veratri viridis stdl. gr. $^1/_6$ machen Erbrechen; ihre entfiebernde Wirkung ist aber eine unvollständige. Der obere linke Lungenlappen ist ganz hepatisirt. Die Temperatur bleibt unter 39° und beginnt in der Nacht des 23. zu sinken, während die Pulsfrequenz zunimmt.

24. November Morgens 9 Uhr: Tod unter starkem Trachealrasseln, nachdem vorher schon Oedem der Hände aufgetreten war.

Sektion: Doppelseitige croupöse Pneumonie mit Emphysem. Eine Spitzen-Pneumonie bei einem elenden, mit Emphysem behafteten Individuum, die erst am 7. Tage in Behandlung kam. Auf die zweimalige Herabsetzung des Fiebers folgt eine langsame Fieberkrise und der Prozess scheint abgelaufen, als plötzlich ohne bekannte Einwirkung einer neuen Schädlichkeit eine acute Entzündung der zweiten Lunge hinzutritt, die trotz mehrmaliger guter Wirkung des Veratrum ihre Ausbildung erreicht, worauf allerdings das Fieber auf einem mässigen Grade stabil bleibt, aber langsam unter den Zeichen ungenügender Athmung der lethale Ausgang eintritt. Leider ist auch hier der Sektionsbericht mangelhaft.

30. Der einzige nicht aufgenommene Todesfall betrifft einen Emphysematiker, der mitten in einer Reihe heftiger asthmatischer

Anfälle von einer Pneumonie befallen wurde, deren Beginn nicht ganz genau festzustellen war. Die Entzündung dehnte sich unter heftigem Fieber rasch aus trotz einmaliger voller Veratrum-Wirkung und Patient ging an Lungenödem zu Grunde. Die Sektion ergab ausser Lungenemphysem rechts graue Hepatisation des oberen und rothe Hepatisation der hintern Parthien des untern Lappens. Diffuse parenchym. Nephritis in weit vorgeschrittenem Stadium. —

Anhang. Ein einziger Fall von unsern 60 wurde mit Extract. spirit. rad. Veratri albi behandelt. Wir fügen ihn daher anhangsweise bei. Er betraf ein kräftiges Individuum von 22 Jahren, das am 15. September 1864 aufgenommen wurde, am 11. Morgens erkrankt war. Beim Eintritt bot die untere Hälfte des linken Thorax hinten Dämpfung dar mit stellenweisem Knistern; keine Hepatisations-Erscheinungen.

15. September Abends 3 Uhr: 40,0—94—34. Erste Pille zu gr. 1/6. Bis um 8 Uhr erhielt Patient 5 Pillen.

Abends 9: 39,8—66—32.

Abends 12 Uhr: 39,0—64—28. Noch 1 Pille.

16. September Morgens 2 Uhr: 38,6—60—32. Nun beginnt die Temperatur wieder zu steigen. 2 normale Stühle.

Morgens 7 Uhr: 39,8—72—36. Bekommt 6 Pillen binnen 3 Stunden.

Morgens 11 Uhr: 40,0—68—40. Danach Erbrechen, etwas Nausea, Schweiss. Es sind bronchiale Erscheinungen aufgetreten.

Abends 5 Uhr: 38,4—60—32. Dämpfung intensiver geworden.

Abends 8 Uhr: 39,8—96—36. 6 Pillen binnen 2 Stunden. Eine Stunde darauf ist der Puls normal. 6½ Stunden nach der letzten Gabe Ekel und grünes Erbrechen.

17. September Morgens 10 Uhr: 37,8—54—28. Rhonchus redux stellenweise.

Abends 6 Uhr: 40,0—76—30. Dabei findet keine Zunahme der Entzündung statt. Subjektives Wohlbefinden. Es beginnt starker Schweiss.

18. September Morgens 7 Uhr: 37,6—64—26. Diese normalen Verhältnisse erhalten sich. Die Lösung der Entzündung schreitet rasch vorwärts.

Am 20. ist objectiv keine Anomalie der Lunge mehr nachweisbar.

Die Wirkung des obenerwähnten Präparats erweist sich also in diesem Fall als wesentlich mit der des Veratrin und Extract aus der Wurzel von Veratrum viride übereinstimmend. 5/6 gr. setzten das erste Mal den Puls herab ohne Erbrechen, aber auch ohne starke Temperatur-Wirkung. 6/6 am nächsten Tag machen Erbrechen und

bewirken ausser der Pulsverlangsamung eine etwas stärkere Temperatur-Verminderung als das vorige Mal; weitre $^6/_6$ am selben Tag dagegen sind von Erbrechen und voller Entfieberung gefolgt. — Die Dosis des Extracts aus der Wurzel von Veratr. alb. scheint also ziemlich der von Veratr. virid. zu entsprechen; vielleicht darf sie etwas stärker gewählt werden. Der Fall ermuthigt jedenfalls zu weiteren Versuchen.

II. Statistische Verhältnisse.

Dr. *Brandes* in Kopenhagen macht in einer brieflichen Mittheilung an Professor *Virchow* (siehe dessen Archiv Band XV., 1858) mit Recht darauf aufmerksam, zu welchen argen Täuschungen es führe, vermittelst statistischer Zusammenstellungen die Frage nach Nothwendigkeit und Nutzen therapeutischer Eingriffe bei der Pneumonie entscheiden zu wollen: Im Friedrichs-Hospital in Kopenhagen betrug in einem Jahr die Mortalität 5,4 %, im andern 31 % bei unveränderter Therapie. Wenn sich diese Differenz auch einigermassen dadurch aufklärt, dass in einem Jahr die Fälle, die mit Delirium tremens complizirt waren, nicht zugezählt wurden, so ist sie doch zu enorm, um nicht schlagend zu beweisen, dass einer Statistik nur dann ein grösserer Werth zukömmt, wenn ihre Zahlen durch das Detail der einzelnen Fälle eine entsprechende Erklärung finden.

Demgemäss scheuen wir uns nicht, die Resultate der geringen Zahl unsrer Fälle mit viel umfangreicheren Zusammenstellungen zu vergleichen; nur soweit der Nachweis im Einzelnen eine Begründung derselben gibt, sollen die Schlussfolgerungen aus jenen Verwerthung finden.

Die Beeinflussung der Prognosis quoad vitam, die natürlich in erster Linie steht, ist es vorzüglich, von welcher alles Obige gilt. Dieselbe ist so sehr abhängig von den Verhältnissen des Einzelfalls, dass man es für vortheilhaft gehalten hat, die Mortalität der Pneumonie für eine Reihe von Gruppen anzugeben, welche die prognostisch richtigsten individuellen Momente abgränzen. So hat man die Pneumonie des Alters, diejenige dyskrasischer Individuen, in specie der Potatoren, endlich diejenigen mit eigentlichen Complikationen, wie Emphysem, chronischem Bronchialkatarrh, Herzfehler u. s. w. ausgeschlossen von der Zusammenstellung von Fällen genuiner Pneumonie bei früher gesunden, jugendlichen Individuen.

Wir halten den Versuch der Trennung für unpassend: Nicht nur lässt sich das Alter nicht bestimmen, bis zu welchem der Einfluss seniler Veränderungen im Körper vernachlässigt werden darf, sondern auch für die Complikationen bestehen ganz allmählige Uebergänge zu den nicht complizirten Fällen. Durch die Willkühr, die demgemäss in der Trennung liegen muss, wird aber die Statistik viel mehr gefälscht, als wenn man alle Pneumonien, für welche wir die gleiche anatomische Basis festhalten, zusammennimmt, zumal es sich nicht um absolute Werthe, sondern bloss um Vergleichungen handelt. Ausserdem muss ein Mittel, dessen Indikationen wirklich aus den wesentlichsten Erscheinungen einer Krankheit entspringen, für complicirte und reine Fälle seinen Werth behalten, wenn auch die Anwendungsweise desselben individuellen Momenten gemäss modifizirt oder durch andere Medikamente unterstützt oder moderirt werden muss.

Zur Erforschung der Ursachen, welche bei Pneumonie zum Tod führen, verdient ausser der anatomisch-physiologischen Basis Berücksichtigung das Stadium der Krankheit, in welchem gewöhnlich der Tod eintritt, die Individualität der Pneumoniker und die Art des Ablebens. Schlägt man die Zusammenstellungen von *Dietl* nach, so findet man hervorgehoben, dass bei exspectativer Behandlung keine Pneumonie lethal endete. Man könnte demnach versucht sein, zu glauben, man brauche kein anderes Moment zur Erklärung des Todes bei Lungenentzündung zu Hülfe zu nehmen, als die schon zu Anfang der Erkrankung bestandenen Complikationen. Allein dem ist doch nicht völlig so, und es sind genug Fälle constatirt, wo bei keiner eingreifenden Behandlung die Pneumonie allein zum Tode führte.

So verdanke ich der mündlichen Mittheilung des Herrn Prof. *Virchow* die Thatsache, dass Pneumonien zur Sektion kommen, wo anatomisch keine andere Todesursache beschuldigt werden kann, als die bedeutende Ausbreitung der Entzündung. Diese Fälle sterben meist nicht in den späten Stadien der Pneumonie und die Art des Todes weist darauf hin, dass eine acute Athmungs-Insufficienz durch rapide Ausdehnung der Entzündung, meist unter Auftreten collateralen Oedems den Tod bedingt.

Immerhin sind die Fälle, wo der Entzündungsprozess auf diese mehr mechanische Weise Todesursache wird, die viel seltneren. *Dietl* macht in der Hinsicht mit Recht darauf aufmerksam, wie rasch (wenn es auch etwas allmähliger vor sich geht, als man nach seiner Schilderung glauben sollte) mit Eintritt der Krise des Fiebers die Athemnoth nachlässt und schwindet. In der grossen Mehrzahl der Fälle ist als Todesursache eine Erschöpfung, Collaps

des Nervensystems zu erkennen, welche wir auf Veränderungen des Blutes zunächst beziehen. Die hohe Temperatur an und für sich kann wohl nie als direkte Todesursache beansprucht werden, da sie nie die mit Fortdauer des Lebens unverträglichen Höhegrade erreicht. Dagegen ist es die acute Abzehrung, welche mit jedem heftigen Fieber verbunden ist, welche eine Hauptbedeutung für das Auftreten des Collapsus hat. Andre acute Krankheiten zeigen, dass dieselbe für sich zur genügenden Todesursache werden kann, doch ist diess bei Pneumonie bei der gewöhnlich beschränkten Dauer heftigen Fiebers selten der Fall und ist der Behinderung der Athmung beim Zustandekommen der Blutverarmung ein mehr weniger wesentliches Gewicht beizulegen. Je nach den Complikationen wirkt der eine oder andre der erwähnten Faktoren in höherem Grade nachtheilig, immerhin aber ist ihr Zusammenwirken für die meisten Todesfälle festzuhalten. Bei marastischen Individuen kommt bereits bestehende Blutverarmung und Energielosigkeit des Nervensystems der Erschöpfung entgegen. Complizirende Lungen- und Herzkrankheiten potenziren ausserdem den Faktor der Athmungs-Insufficienz. Bei Säuferkachexie besteht ausser der Erschöpfung des Nervensystems eine relative Athmungs-Insufficienz, indem eine grössere Nachfrage nach Sauerstoff durch Genuss von Alkohol bedingt wird.

Viel seltener liegt die Todesursache in dem Zutritt von Entzündung in andern lebenswichtigen Organen, namentlich Meningitis, Pericarditis.

Wir werden später nachweisen, dass die Pneumonie in Schüben verläuft. Hier ist es nicht ohne Interesse, aufmerksam zu machen, wie sehr nach jeder grössern Remission im Verlauf der Pneumonie die Gefährlichkeit der Affektion zunimmt.

Thomas (Archiv der Heilkunde, VI. Jahrgang, 2. Heft) macht über die Zeit des Eintritts grösserer Remissionen folgende Angaben: Für 49 Fälle traten solche 16mal vor dem 5., resp. am 2.—4. Tag ein, 7mal fielen sie auf den 5., 6mal auf den 6., 7mal auf den 7., 6mal auf den 8., 7mal auf den 9. *Bleuler* gibt für 44 Todesfälle von Pneumonien der Griesinger'schen Klinik an, dass bloss je 1 auf den 4. und 5. Tag, 8 auf den 6., 7 auf den 7., 2 auf den 8., 4 auf den 9., 13 auf den 10. und spätere Tage fielen.

Der Vergleich weist also nach, dass alle Todesfälle, jedenfalls mit wenigen Ausnahmen, auf Pneumonien der Reerudescenzperiode kommen. Denn wenn auch die Fälle wo die Krise vor dem 5. Tag schon eintrat, sowie von den übrigen Pneumonien ein gewisses Prozent als überhaupt nicht remittirend in Abrechnung gebracht wird, so

bleibt immer noch die Zeit der Remissionen eine so überwiegend frühere, als diejenige des Eintritts einer gleichen Prozentzahl Todesfälle, dass die grössere Gefahr der Recrudescenzperiode evident wird. Zahlen sind für diese Behauptung desshalb nicht aufzustellen, weil keine Angaben existiren, in wie viel Prozent von Pneumonien grosse Remissionen überhaupt fehlen.

Es sei noch erwähnt, dass das finale Lungenödem bei den durch Collaps tödtlich werdenden Pneumonien mit dem oben erwähnten collateralen Oedem nichts gemein hat, sondern auf dem gestörten Athmungsmodus und der ungenügenden Herzkraft, beides Folgen der Erschöpfung der Nervenorgane, beruht.

Die Mortalität betrug für die 60 Fälle, die auf der Berner Klinik mit Veratrum behandelt wurden, mit Ausschluss des Falls, welcher schon in Agone hereinkam: 8,3 %. *W. Vogt*, der schon früher ebenfalls auf der Berner Klinik das Veratrum bei Pneumonie angewandt hatte, weist für 51 Fälle eine Mortalität von 7,8 % auf. Wir bemerken hinsichtlich unserer Statistik noch, dass sehr leichte Fälle von Pneumonie nicht mit Veratrum behandelt wurden, weshalb jene etwas zu ungünstig ausfällt. Die Statistiken bezüglich exspectativer Behandlung entnehmen wir den Arbeiten von *Bleuler* und *Thomas*. Ersterer berechnet für 148 Kranke eine Mortalität von 13,5 % nach Ausschluss von 14 Todesfällen, wo der lethale Ausgang schon in den ersten 24 Stunden nach dem Eintritt erfolgte. *Thomas* führt neben 51 Fällen von Heilung bei exspectativer oder wenig eingreifender Therapie 14 Todesfälle an — macht nach Abzug zweier Fälle, die erst in der Agonie zur Beobachtung kamen, eine Mortalität von 19 %. Sehen wir davon ab, ob die Patienten bald oder später nach dem Eintritt starben, so ergibt die Mortalität:

Bei exspectativer Behandlung		Bei Veratrum	
Thomas (65 Fälle)	: 21,5 %	*Vogt* (51 Fälle)	: 7,8 %
Bleuler (148 „)	: 22,9 %	*Biermer* (60 „)	: 10,0 %.
Dietl (189 „)	: 7,4 %.		

Für Venaesection-Behandlung hatte *Dietl* eine Mortalität von 20,4 %.
Für Tart. stib.-Behandlung von 20,7 %.

Magnus von Huss hat für 2616 Fälle bei verschiedener Behandlung eine Mortalität von 10,7 %. berechnet.

Dietl gibt an, dass er in seine Zusammenstellung keine Pneumonien aufgenommen, die im Verlauf anderer Krankheiten entstanden seien. Wollen wir demnach den Vergleich seiner und unserer Statistik auf gleicher Basis durchführen, so müssen wir den Todesfall, der im Verlauf asthmatischer Anfälle bei weit gediehener parenchymatöser

Nephritis auftrat, aus der Berechnung streichen und erhalten dann eine Mortalität von 8,3 %, resp. bei Ausschluss des in Agone zur Behandlung gekommenen Falls von 6,6 %.

Wenn auch in der *Bleuler'schen* Zusammenstellung unter exspectativer Behandlung Fälle rubrizirt sind, wo der Aderlass angewandt wurde, so geschah diess immerhin nur aus symptomatischer Indikation und in Ausnahmsfällen; auch bei den Fällen von *Thomas* war die exspectative Behandlung die vorherrschende. Es muss demnach der Unterschied ihrer Mortalitätsstatistik gegenüber der von *Dietl* bedeutend auffallen.

Unserer Zusammenstellung lässt sich des Vergleichs halber am besten diejenige von *Bleuler* gegenüberstellen, indem auch wir in die Berechnung Fälle einschliessen, wo ex indicatione symptomatica venaesecirt wurde, indem auch wir alle Fälle von Pneumonie ohne Unterschied in die Berechnung aufnehmen. Danach steht der Mortalität von 22,9 % oder wohl richtiger mit Ausschluss der Fälle, die in den ersten 24 Stunden starben, 13,5 % bei exspectativer Behandlung eine solche von 8,3 %, resp. mit Ausschluss des Falls, der in Agonie in Behandlung trat, 6,6% gegenüber.

Dietl gibt an, dass bei seiner exspectativen Behandlung keine einzige Pneumonie ohne Complikation lethal ausging; unsre Casuistik zeigt, dass dasselbe für Veratrum-Behandlung gilt. Interessanter wäre freilich die Vergleichung, wie viel complizirte Pneumonien bei den verschiedenen Behandlungsweisen durchkommen.

Bei der Unsicherheit der Mortalitäts-Statistiken behält auch die Frage nach der Dauer des Krankheitsprozesses bei der oder jener Behandlung ihre Bedeutung. Dabei wird die Dauer der Entwicklung der Krankheit und die der Restitutio ad integrum unterschieden. Bei der Pneumonie wird der Erkrankungsprozess als abgelaufen betrachtet mit dem Eintritt des definitiven, sog. kritischen Temperaturabfalls. Diese Berechnungsweise hat erst seit Verallgemeinerung der Thermometrie Platz gegriffen. Sobald das Fieber von einer bestimmten Höhe continuirlich abzufallen beginnt, um endlich die Normaltemperatur zu erreichen, betrachtet man die Entzündung in den Lungen als abgelaufen. Allein einerseits ist es durchaus nicht immer leicht zu entscheiden, welches die letzte Exacerbation ist, die dem Acme-Stadium der Krankheit entspricht, indem dieselbe bald niedriger, bald gleich hoch, bald höher als frühere Exacerbationen ist; dann kommen bei protrahirter Krise Temperatur-Schwankungen vor, die nicht immer sofort als den gewöhnlichen Tagesschwankungen entsprechend sich auffassen lassen. Anderseits gibt das Verhalten des Lokalpro-

zesses keinen Ausschlag: unsre physikalischen Hülfsmittel sind nicht so scharf, dass sich geringe Zunahmen herausbringen, oder geringe extensive Zunahme der Entzündung sicher von intensiver unterscheiden liessen.

Im grossen Ganzen entpricht die Auffassung, dass mit Eintritt des definitiven Fieberabfalls ein Fortschreiten der Entzündung nicht mehr stattfinde, den Thatsachen.

Eine Bemerkung aber können wir hier nicht unterdrücken. In unsern Krankengeschichten finden wir die sogenannten kritischen Symptome der Alten (die grosse subjective Erleichterung, Schweiss u. s. w.) durchschnittlich erst als mit der Beendigung des definitiven Temperaturabfalls zusammenfallend notirt. Ferner haben die häufigen Temperaturmessungen erwiesen, dass eine zweimal täglich vorgenommene Messung nicht genügt, um genau die Grenzpunkte für die Darstellung einer Fiebercurve zu erhalten. Bedenken wir endlich noch, dass die Alten bei Bestimmung der Zeit der Krise in Ermanglung thermometrischer Instrumente nur die Hand zu Hülfe nahmen, die bloss grobe Unterschiede wahrnehmen lässt, sich ferner an die kritischen Zeichen hielten, so kann man wohl die Frage aufwerfen, ob nicht die Berechnung der Krise nach der Zeit der erreichten Normaltemperatur die brauchbarere wäre. Es wird sich später zeigen, dass gerade für ein so energisches Fiebermittel, wie das Veratrum, diese Nothwendigkeit sich aufdrängt.

Um des Vergleiches willen haben auch wir die Dauer bis zum Eintritt definitiven Fieberabfalls berechnet, es aber für nothwendig gehalten, als Controle und Correktion die Vergleichungen bezüglich der Dauer des kritischen Abfalls beizufügen.

Wir haben den Beginn der Krise von derjenigen Exacerbations- oder Remissionszeit an gerechnet, nach welcher keine Periode der Recrudescenz mehr eintrat, die eine Exacerbation mit ihrer Höhe entsprechender Remission umfasst hätte, oder wo eine solche Periode nicht durch die eine protrahirte Krise unterbrechenden Tagesschwankungen sich hätte erklären lassen.

Da in Folgendem überall Prozentzahlen angegeben sind, so ist vorauszuschicken, dass *Bleulers* Angaben sich auf 83 Fälle exspectativ behandelter Pneumonien, die von *Thomas* auf 46 und die von *Ziemssen* auf 107 Fälle beziehen, auch zum grössten Theil bei exspectativer Therapie. Unsre Ergebnisse sind aus 54 Fällen mit Veratrum-Behandlung hergeleitet.

Wir haben das Princip von *Thomas* und *Ziemssen* befolgt, den Krisen-Eintritt auf den Anfang eines neuen Krankheitstages zu setzen,

wenn er zur gleichen Tageszeit eintraf wie der Beginn der Pneumonie. *Bleuler* spricht sich hierüber nicht aus.

Der Eintritt der Defervescenz erfolgte:

	in *Bleuler's*	*Thomas'*	*Ziemssen's*	unsern Fällen
am 2. Tag	— %	4,3 %	— %	7,4 %
„ 3. „	4,8 „	13,0 „	8,4 „	3,7 „
„ 4. „	9,6 „	13,0 „	2,8 „	7,4 „
„ 5. „	13,2 „	23,9 „	28,9 „	20,3 „
„ 6. „	15,6 „	10,8 „	4,6 „	18,5 „
„ 7. „	25,3 „	21,6 „	32,7 „	25,9 „
„ 8. „	15,6 „	4,2 „	3,7 „	5,5 „
„ 9. „	8,4 „	— „	8,4 „	10,8 „
„ 10. „	3,5 „	2,1 „	— „	— „
„ 11. „	— „	— „	7,4 „	1,8 „
„ 12. „	3,5 „	— „	2,8 „	— „

Die Dauer der Krise betrug (bis zur Erreichung der Normaltemperatur):

	bei *Bleuler*	*Thomas*	bei uns
bis 6 Stunden in	25,3 %	1,9 %	14,2 %
„ 12 „ „		13,7 „	34,6 „
„ 24 „ „	21,6 „	37,2 „	30,3 „
„ 36 „ „	29,4 „	21,5 „	8,1 „
über 36 „ „	23,3 „	25,4 „	12,2 „

Die erste dieser Tabellen ergibt auffällige Verschiedenheiten für die exspectative Behandlung. Bei Berechnung der durchschnittlichen Dauer der Pneumonie mit Zuziehung des Eintrittstages ergibt sich bei *Bleuler* eine Dauer von $6^2/_3$ Tag, bei *Ziemssen* $6^1/_2$, bei *Thomas* $5^1/_2$. Dem gegenüber ergibt die Veratrum-Behandlung eine Dauer von 5 Tag 21 Stunden.

Die Dauer der Krise dagegen ist in umgekehrter Ordnung sehr verschieden: *Thomas* beobachtete am seltensten sehr raschen Temperatur-Abfall, viel häufiger *Bleuler* und ungemein viel häufiger wir. Bringen wir diess in Anschlag, indem wir die durchschnittliche Dauer der Krise hinzu addiren zur Dauer des Fiebers, so kommen wir zu folgendem Resultat: Wir nehmen zur Berechnung der Krisen-

dauer jeweilen das Maximum der Stunden als richtig an und berechnen die Fälle mit Dauer über 36 zu 48 Stunden; es ergibt sich für *Thomas* eine durchschnittliche Dauer der Krise von 30,5 Stunden, für unsre Fälle von 21,1 Stunden. Daraus erfolgt eine gleiche durchschnittliche Dauer für die Pneumonie bis zu erreichter Normaltemperatur von $6^3/_4$ Tag für die Fälle von *Thomas* sowohl wie für die unsrigen. *Dietl* gibt als durchschnittliche Fieberdauer bei exspectativer Therapie, aber ohne die Grenzen seiner Berechnung zu präzisiren, 9,1 Tag an. *Roth* veröffentlicht aus der Bamberger'schen Klinik zwei Zusammenstellungen, wonach bei exspectativer Behandlung die Durchschnittsdauer 7,9, bei Veratrumbehandlung 5,6 Tag betrug.

Um die wesentlichsten Unterschiede schärfer hervortreten zu lassen, fassen wir die obigen ausführlichen Angaben über die Dauer bis zum Krisen-Eintritt von *Thomas*, *Ziemssen* und *Bleuler* zusammen, um sie dem Verhalten bei Veratrum gegenüberzustellen.

Beginn der definitiven Defervescenz:

	bei Veratrumbehandlung	bei anderer Behandlung
am 2. Tag	7,4 %	0,6 %
„ 3. „	3,7 „	6,8 „
„ 4. „	7,4 „	6,8 „
„ 5. „	20,3 „	21,8 „
„ 6. „	18,5 „	12,2 „
„ 7. „	25,9 „	26,2 „
„ 8. „	5,5 „	10,5 „
„ 9. „	10,8 „	7,1 „
„ 10. „	— „	2,7 „
„ 11. „	1,8 „	3,0 „
„ 12. „	— „	1,0 „
„ 13. „	— „	1,0 „

Das Auffälligste an letzterer Tabelle ist die überwiegende Häufigkeit des Krisen-Eintritts am 2. Tag bei Veratrum-Behandlung gegenüber anderen Methoden. Es zeigt sich ferner ein Unterschied darin, dass bei Veratrum die Krisen nach dem 9. Tag noch viel seltner sind, als sonst.

Um endlich noch die Dauer der Behandlung zu berechnen, benutzen wir eine neuere Zusammenstellung von *Thomas*, die den Eintrittstag berücksichtigt:

Die Krise trat ein:

	Bei exspectativer Behandlung. Tag der Krankheit.				Digitalis-Behandlung. Tag der Krankheit				Veratrum-Behandlung. Tag der Krankheit.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Bei Eintritt am	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
am 2. Tage.	—	4	4	—	—	2	—	—	—	—	2	—
„ 3. „ „ „ „	1	1	4	2	—	—	2	—	—	—	1	2
„ 4. „ „ „ „	—	—	2	3	1	2	4	1	—	3	5	2
„ 5. „ „ „ „	—	1	3	—	—	1	3	6	—	2	2	2
„ 6. „ „ „ „	—	1	—	3	—	1	1	2	—	2	—	4
„ 7. „ „ „ „	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
„ 8. „ „ „ „	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2
„ 9. „ „ „ „	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ 10. „ „ „ „												

Berechnen wir nach dieser Tabelle bei Ausschluss der Fälle, die schon am Eintrittstage defervescirten, in derselben Weise wie *Thomas* die Dauer der Behandlung, so finden wir für unsre Fälle im Durchschnitt 2,7 Tag, während *Thomas* für die exspectative Behandlung 2,4, für Digitalis 2,6 aufweist. Wir können nur darauf hinweisen, wie schon oben erwähnt, dass die Zeit des Krisen-Eintritts verschieden aufgefasst und bestimmt wird und wir haben speziell für die Zahlen von *Thomas* nachgewiesen, wie die viel längere Dauer der Krise in seinen Fällen wahrscheinlich macht, dass er eine sehr frühe Bestimmung für jenen Zeitpunkt wählt.

In dritter Linie ist es endlich die Dauer der Reconvalescenz, die von Wichtigkeit ist für die Beurtheilung einer Heilmethode. Zur Bestimmung jener, wenn sie irgend eine Sicherheit haben soll, müssen wir uns für die Pneumonie an die physikalischen Zeichen halten, da es sich in der That in dieser Periode um nichts anderes handelt als um die Resorption oder überhaupt Wegschaffung der Entzündungsprodukte. Es ist damit allerdings noch nicht gesagt, dass Patient auch wieder bei Kräften und arbeitsfähig sei, allein den Termin, wo diess geschieht, kann man nicht mit Zahlen bestimmen; die Zeit der Entlassung aus dem Spital, die von einigen benutzt wird, ist gar nicht massgebend. Wir nehmen demgemäss die zweite Krankheitsperiode resp. die der Restitution als vollendet an, wenn die Auscultation in den afficirt gewesenen Lungentheilen normale Function resp. Vesiculärathmen nachweist. Die Percussion ergibt — wenigstens war diess in unsern Fällen so — oft noch längere Zeit nachher relative Dämpfungen.

Die Lösung der Pneumonie war vollendet:

Nach	Tag	bei *Bleuler* (150 Fälle)	bei unsern Fällen (25)
„ 1	„	5	3
„ 2	„	2	4
„ 3	„	8	4
„ 4	„	21	2
„ 5	„	21	2
„ 6	„	30	6
„ 7	„	13	1
„ 8	„	11	0
„ 9	„	5	0
„ 10—15	„	18	3
„ 15—20	„	6	0
„ über 20	„	7	0

Wenn wir aus der kleinen Zahl von Fällen, in welchen wir Angaben über die Zeit normaler Athmung gefunden haben, einen Schluss machen dürfen, so müssen wir *Aran* gegen *Ritter* beistimmen, dass die Resorption der entzündlichen Produkte bei Veratrum-Behandlung rascher vor sich geht.

Eine Frage, die für die Bedeutung eines Medikaments gegenüber den bisherigen ziemlich in den Hintergrund tritt, ist die nach der Einwirkung desselben auf das subjective Befinden des Kranken.

Hierüber kann natürlich nur eine speziellerer Nachweis, den wir nachher folgen lassen, Auskunft geben.

Die Resultate der Veratrum-Behandlung sind nach den gelieferten statistischen Notizen hinsichtlich der Gefahr fürs Leben günstiger als die meisten andern und den günstigsten Ergebnissen anderer Methoden an die Seite zu stellen. Sie sind hinsichtlich der Dauer der Krankheit günstiger als viele andere, und ergeben eine beschleunigte Reconvalescenz. Die Details der Veratrum-Wirkungen müssen nun den Entscheid geben, ob zufällig oder mit Nothwendigkeit das Veratrum zu diesen guten Resultaten in Beziehung kam.

III. Einfluss des Veratrum auf den Fieberverlauf.

Es war *F. A. Aran*, welcher zuerst die mächtige Einwirkung des Veratrum auf das Fieber bei der Pneumonie erkannte und in den Bull. de thérapeutique T. XIV. bekannt machte: In der Dose von $^1/_{10}$ bis $^6/_{10}$ Gr. p. die setzt nach diesem Kliniker das Veratrin Puls und Temperatur wesentlich herab; die Respiration wird freier und langsamer; die Patienten fühlen sich mit eingetretener Wirkung sehr erleichtert. Am konstantesten ist die Wirkung auf den Puls.

Am ausführlichsten ist nach *Aran* das Veratrin bei Pneumonie von *W. Vogt* besprochen worden, auf dessen gediegene Abhandlung in der „schweizerischen Monatschrift für praktische Medizin", Jahrgg. V. und VI. wir zurückkommen werden. Leider enthält die *Vogt*'sche Arbeit gar keine Temperaturmessungen, so dass die Hauptnachweise über die Wirkung des Veratrum fehlen. Es hat dieser Umstand, wie wir beiläufig bemerken, vorzüglich die Schuld, dass die vorzüglichen Resultate, die *Vogt* mittheilt, so wenig zu einer allgemeineren Anwendung des Mittels beitrugen.

Ritter hat aus der *Hasse*'schen Klinik in Göttingen eine Reihe von Beobachtungen mitgetheilt über Pneumonien, die mit Veratrum behandelt wurden (Deutsche Klinik Nr. 14 und 16. 1860. Canstatt's Jahresbericht, Bd. V, 1860. S. 124). Das Veratrin wurde stündlich zu gr. $^1/_{10}$ gereicht und auf $^5/_{10}$—1 gr. p. die gestiegen. Durch diese, rasch sich folgenden Gaben gelang es, bis spätestens 12 Stunden nach vollendeter Verabreichung des Mittels Temperatur, Puls- und Athmungsfrequenz auf die Norm herabzusetzen. Diese Wirkung war anhaltend oder nach 12 Stunden schon wieder vorüber. Das Sinken der Temperatur begann zuweilen schon nach $^3/_{10}$, meist erst nach $^4/_{10}$—1 gr., unmittelbar nach vollendeter Gabe, erreichte nach 4—12 Stunden den niedrigsten Stand, meist im Niveau des Normalen oder nahe dabei. Bei wenigen Kranken war die Temperaturherab-

setzung dauernd, vielmehr hatte die Temperatur in 12 Stunden gewöhnlich die alte Höhe erreicht. Letzteres war öfter bei jungen und kräftigen, ersteres bei alten und etwas geschwächten Individuen der Fall. Die Pulsfrequenz sank regelmässig schon vor vollendeter Veratrin-Verabreichung sehr rasch bis zum Normalen oder beträchtlich darunter. Spätestens 12 Stunden nach Aussetzen des Mittels war das Sinken des Pulses vollendet. Der Puls blieb länger unten als die Temperatur, meist mehrere Tage lang und hob sich selten wieder über die normale Frequenz. Alte und frische Complicationen seitens des Endocards schienen die Pulswirkung zu hindern. Die Athemfrequenz wurde meistens bis aufs Normale herabgesetzt. Eine Abkürzung der Pneumonie fand nicht statt.

Roth hat aus der *Bamberger*'schen Klinik (Würzburger medicinische Zeitschrift I. und III. Band) einige Fälle von Pneumonie veröffentlicht, wo Veratrin angewandt wurde. Er hat nicht in allen Fällen Einwirkung auf Temperatur und Puls beobachtet, und bloss in einem Fall schon am ersten Tage der Behandlung. Allein es wurde in diesen Fällen nicht die von *Vogt* empfohlene und von ihm und *Ritter* angewandte Methode der Verabreichung befolgt, sondern das Veratrin auf grössere Zeitabschnitte vertheilt. Dieser Umstand ist bei Besprechung der Anwendungsweise des Veratrum näher gewürdigt.

In den letzten Jahren sind von amerikanischen Aerzten 2 Präparate einer andern Veratrum-Species, nämlich die Tinctura Veratri viridis und die Resina radicis Veratri viridis als von gleicher Wirksamkeit wie das Veratrin angepriesen und eine Reihe günstiger Resultate damit bei Pneumonie erzielt worden.

Peters (Canstatt's Jahresbericht 1861, V. Band) hat bei Pneumonie durch Verabreichung von gtt. 4 Tct. Veratr. virid. stündlich, je bei der 4. Dose um gtt. 1 gestiegen bis zum Erbrechen, die entfiebernde Wirkung erreicht.

Handfield Jones (Canstatt's Jahresbericht 1862, V. Bd.) heilte 2 doppelseitige Kinderpneumonien in 2 und 3 Tagen durch Verabreichung von 2—3 gtt. Tct. Veratr. virid. in 1—2stündlichen Zwischenräumen.

Otterson und *Cutter* haben (cod. loc.) ähnliche Resultate gehabt von Veratr. viride. Ihre Angaben beziehen sich aber vorzüglich auf Wirkungsweise und Vergleich mit andern Methoden, worüber später gehandelt ist.

Dem gegenüber sah *Uhle* in Dorpat (Archiv für physiologische Heilkunde, neue Folge III. Band) vom Harz des Veratrum viride keine

antipyretischen Wirkungen. Die Ursache der Misserfolge liegt wie für die oben erwähnten von *Roth* in der falschen Methode. *Uhle* gab 4mal tägl. gr. $^1/_{16}$.

Die Methode, nach welcher auf der Berner-Klinik die antipyretischen Eigenschaften des Veratrum geprüft wurden, war die, dass mit wenigen Ausnahmen in stündlichen Zwischenpausen das Mittel verabreicht und fortgesetzt wurde, bis Erbrechen oder Ekel eintraten oder — was freilich etwas seltner der Fall war — bis Puls oder Temperatur wesenlich zu sinken begann. Von der ersten Gabe an wurde stündlich die Temperatur gemessen, Puls und meist auch die Respiration gezählt. Bei Recrudescenz des Fiebers wurde in der Mehrzahl der Fälle das Veratrum neuerdings in Anwendung gezogen, gewöhnlich wenn die Temperatur sich bis 39,5, der Puls über 100 erhoben hatten. So lange entweder Puls oder Temperatur in den Grenzen des Normalen blieben, wurde nichts verabreicht.

Die Dosis des Veratrins betrug $^1/_{20}$—$^1/_{12}$ gr. In 35 Fällen war es die Resina Veratri viridis, die benutzt wurde. Die Dosis desselben war $^1/_6$ gr. In einem einzigen Falle wurde ein Extract aus der Wurzel von Veratrum album benutzt. Der Fall ist anhangsweise bei der Casuistik mitgetheilt.

Bevor wir unsre Resultate mittheilen, ist es nothwendig, den normalen Verlauf des Fiebers bei Pneumonie unter rein exspectativer Behandlung zu betrachten. Das Bild der Pneumonie ist ein so charakteristisches, der Verlauf ein so typischer, dass man lange die Schwierigkeiten und somit die Täuschungen übersehen hat, die mit der Beurtheilung eines therapeutischen Eingriffs verbunden sind. Erst die letzten Jahre haben durch ausgedehnten Gebrauch des Thermometers nachgewiesen, wie wesentlich doch im Einzelnen die Fälle von einander abweichen.

Wie für eine grosse Zahl anderer Krankheiten der genaue Nachweis des Fieberverlaufs aus der *Wunderlich*'schen Schule hervorgegangen ist, so war dies auch für die Pneumonie der Fall. *L. Thomas* hat in Wunderlich's Archiv zuerst mit Hülfe von Temperaturmessungen innerhalb kurzer Zeitabschnitte die Basis angebahnt, auf welcher allein eine entscheidende Beurtheilung von Medikamenten wie Veratrum möglich ist. Um die Lehre vom typischen Verlauf der Pneumonie hat sich schon vorher *Traube* wesentlich verdient gemacht. *W. Vogt* lieferte anno 1856 in der schweizerischen Monatschrift für praktische Medicin eine Abhandlung über Verlauf und Behandlung der croupösen Pneumonie, ohne Beigabe von Temp.-Messungen. Endlich ist anno

1865 eine durch die Grösse des Materials (228 Fälle) und den völlig objektiven Standpunkt sehr werthvolle Dissertation über den Gegenstand aus *Griesinger's* Klinik von *R. Bleuler* erschienen.

Der Beginn der Pneumonie zeigt sich mit einer Constanz, wie bei wenigen andern Krankheiten, durch eine acute Temperatur-Erhöhung, die mit Schüttelfrost verbunden ist, an. Von 200 Fällen fand *Bleuler* 139mal diesen Anfang. Bei unsern 60 Fällen bestand er 43mal, in der Mehrzahl der übrigen Fälle war wenigstens ein leichtes Frösteln und Frieren das Anfangssymptom. Der Frost ist meistens das allererste Symptom der Erkrankung und sein Beginn der genaueste Zeitpunkt zur Bestimmung des Anfangs der Pneumonie. Wenn daher *Thomas* („Lehre von den kritischen Tagen in der croup. Pneumonie" in Wunderlich's Archiv) es für richtiger hält, vom „ersten Gefühl gestörter Gesundheit" an zu rechnen, aber — wie er später hinzusetzt — nur sofern jenes Gefühl in bestimmtem Zusammenhang zum folgenden Krankheitsbild steht, so kommt er ziemlich auf dieselbe Berechnung hinaus, wie wir, da Frost, wenn er besteht, fast immer das erste Krankheitsgefühl ist und da in weitaus den meisten Fällen ein Frost besteht.

Die Temperatur, welche gleich bei dem acuten Anfang erreicht wird, ist so hoch, dass in den Fällen, die wir beobachten konnten, sie während des ganzen weiteren Verlaufs nicht überschritten wurde. Sie betrug in den 4 Fällen, die in den ersten 24 Stunden zur Beobachtung kamen, 3mal 40,0, einmal 39,0. In einem Fall wo nach 2tägigem Bestehen der subjectiven Zeichen einer Lungenentzündung ein Schüttelfrost im Spital eintrat, betrug ganz kurz nach demselben die Temperatur 41,6. Auch *Bleuler* und *Thomas* belegen das rapide Ansteigen der Temperatur in den ersten 12—24 Stunden mit einigen Beispielen. Es kann übrigens auch ohne Frost eine sehr rasche Temperatur-Erhöhung vorkommen. In unsern Fällen wurde die hohe Temperatur 3mal Abends, 2mal Mittags gefunden, was aber theilweise von der Eintrittszeit des Kranken ins Spital abhängt. Wir bemerken nur beiläufig, dass es sich immer mehr herausstellt (auf der Berner-Klinik hat es sich für viele Typhen bestätigt), dass die grössten Fieber-Exacerbationen häufig Mittags eintreten, woraus hervorgeht, wie ungenügend die gewöhnliche zweimalige Temperatur-Messung im Tag ist. (Vergleiche ähnliche Ansichten von *Thomas*, die er früher schon in Wunderlich's Archiv niedergelegt hat.)

Nachdem das Fieber einmal besagte Höhe erreicht hat, erhält es sich auf derselben gewöhnlich mit mässigen Remissionen und Exacerbationen bis zum Eintritt

der sogenannten Defervescenz. Im Mittel schwankt der Fiebergrad zwischen 39—40° C. während der Zunahme der Pneumonie. 39,5° C. ist das durchschnittliche Minimum der Exacerbation; meistens erreicht letztere wenigstens einmal die Höhe von 40,0°. Die Zeit von 24 Stunden umfasst gewöhnlich eine Exacerbations- und eine Remissionsperiode, das heisst sie umschliesst je ein Maximum und Minimum der Temperatur, zwischen welchen ein stetiges Steigen oder Fallen der letzteren zu beobachten ist. Die Remission fällt in die frühen Morgenstunden, die Exacerbation in die Mittagszeit oder einige Stunden später, häufiger indess auf den Abend; auch im ersteren Fall geht bis in die späten Abendstunden die Temperatur sehr langsam und wenig herunter. In einigen Fällen hat *Thomas* eine geringere „Nebenexacerbation" zu Mitternacht oder einige Stunden nach Mitternacht gefunden.

W. Vogt hat, wie wir später sehen werden, schon sehr hervorgehoben, dass die Pneumonie in einer Reihe von Schüben verläuft. Das Verhalten der Temperatur liefert dafür den genauen Nachweis. Man spricht nämlich desshalb von einer „definitiven" Defervescenz, weil es die Regel ist, dass das Stadium der Zunahme der Krankheit durch eine Remission unterbrochen wird, die wesentlich hochgradiger ist, als die vor- und nachherigen Morgen-Remissionen.

Gewöhnlich besteht nur eine solche Hauptremission; es können aber auch mehrere eintreten. *Vogt* gibt an, dass gewöhnlich nach der 3.—5. Exacerbation eine Hauptremission eintrete. Ziemlich aufs gleiche heraus kommt für eine grosse Zahl von Fällen die Bestimmung *Wunderlich's,* dass gewöhnlich 2mal 24 Stunden vor der definitiven Defervescenz ein Hauptnachlass des Fiebers stattfinde. *Traube* nimmt für den Eintritt der Hauptremissionen die ungeraden Tage in Anspruch. Hinsichtlich der Tageszeit entspricht die Hauptremission dem definitiven Fieberabfall, das heisst sie beginnt von der gewöhnlichen Exacerbationszeit an, sei es bald nach Mittag, oder am Abend, und ist am folgenden Morgen vollendet. In selteneren Fällen unterbricht sie die gewöhnliche Reihenfolge der Exacerbationen und Remissionen, indem sie am Morgen beginnt; in diesen Fällen beobachtete *Bleuler* dann auch den Eintritt des definitiven Temperatur-Abfalls in der ersten Tageshälfte (in *Bleuler's* Angaben hat sich wohl ein Versehen an der betreffenden Stelle [Seite 27] eingeschlichen, wenn er angibt: „einige Male trete die Hauptremission auch von Abend zu Morgen ein und der definitive Temperaturabfall erfolge dann ebenfalls in der ersten Tageshälfte).

Nach der Hauptremission verhält sich die Temperatur verschieden: Entweder sie erreicht zur nächsten Exacerbationszeit wieder die alte Höhe, oder sie bleibt unter derselben stehen, oder sie gelangt zu einem höheren Grad als vorher. Ueber die prognostische Bedeutung dieser Recrudescenzen haben wir schon bei der Statistik einige Andeutungen gegeben und gehen erst bei Besprechung des Verhaltens des Lokalprozesses noch weiter darauf ein.

Höchst selten ist die Verlaufsweise der Pneumonie, wo das Fieber für einige Zeit völlig schwindet, und dann noch eine Recrudescenz stattfindet. *Bleuler* hat nur 3 solche Fälle beobachtet.

Der definitive Fieber-Abfall hat hinsichtlich der Zeitbestimmung seines Eintritts viele Controversen erregt. Dass ein kritischer Temperaturabfall der Pneumonie par excellence eigen ist, darüber sind Alle einig. Dieser Abfall macht sich gewöhnlich in 12—48 Stunden, selten in weniger als 12 Stunden. Die Fieberhöhe, von welcher aus er eintritt, steht meist im Niveau derjenigen, die während des Acmestadiums zur Exacerbationszeit inne gehalten wurde, zuweilen darunter, seltener darüber. In je kürzerer Zeit sich der Abfall vollendet, desto tiefere Temperaturen werden erreicht. Bei schneller Krise, d. h. wenn binnen weniger als 24 Stunden die Temperatur die Norm erreicht, ist das Sinken derselben ein continuirliches; sonst spielt der Einfluss der Tagesschwankungen resp. der Exacerbationszeit störend mit.

Traube hat nach seinen Beobachtungen die alte Lehre von den kritischen Tagen wieder in Ehren zu bringen gesucht, indem er die Ansicht aussprach, dass die kritische Defervescenz bei exspectativer Behandlung ganz überwiegend häufig an den ungeraden Tagen eintrete. Diese Ansicht ist von *Thomas* (loc. cit.) nach Beobachtungen aus der *Wunderlich*'schen Klinik angegriffen worden, da er weder für die Hauptremissionen, noch für den Eintritt der Krise eine Bevorzugung der ungeraden vor den geraden Tagen wahrzunehmen vermochte. Zu demselben negativen Resultat gelangte *Bleuler* durch die Zusammenstellung seiner 228 Fälle: gerade und ungerade Tage zählten ungefähr gleich oft kritischen Abfall.

Die nach oben angegebener Methode geleitete Veratrum-Behandlung auf der Berner-Klinik ergab nun folgende Resultate: Veratrin sowohl als Res. Veratri viridis vermögen binnen einer bestimmten Zeit die fieberhaft erhöhte Körpertemperatur bei Pneumonie auf die Norm herabzusetzen. Das Gleiche gilt für den Puls. Von Verabreichung der ersten Einzeldosis an ge-

rechnet*) trat die volle Wirkung für die Fälle wo Temperatur sowohl als Puls normalisirt wurden, für den Puls im Durchschnitt nach $8^1/_2$ Stunden, für die Temperatur nach 11,2 Stunden ein. In einer gewissen Anzahl von Fällen blieb entweder die Wirkung auf den Puls oder die auf die Temperatur eine unvollständige. In diesen Fällen erreichte der Puls, wo bloss auf diesen die Wirkung eine volle war, die Norm im Durchschnitt nach 9,2 Stunden. War es bloss für die Temperatur der Fall, so wurde diese durchschnittlich in 12 Stunden normalisirt. Die Grenzen waren für die Temperatur 4—29 Stunden, für den Puls 4—28 Stunden.

Zwischen Veratrin und Resina Veratri viridis war in der Raschheit der Wirkung kein wesentlicher Unterschied. Bloss für die Veratrinfälle berechnet, betrug die Dauer bis zur vollen Wirkung für den Puls im Durchschnitt 9 Stunden, für die Temperatur 11 Stunden.

Die Entfieberung durch Veratrum war in der Mehrzahl der Fälle eine vorübergehende. Der fieberfreie Zustand dauerte 1—16 Stunden, im Durchschnitt $6^1/_2$ Stunden. Die Zeit zwischen Erreichung der Apyrexie und der nächsten Exacerbations-Höhe betrug 4—30, im Durchschnitt 11,6 Stunden.

Zur Beurtheilung des Werthes dieser Zahlen ist es sehr wichtig, Tage und Tageszeiten zu eruiren, an welchen die erwähnten Fieber-Intermissionen erzielt wurden.

In 25 Fällen vollständiger Entfieberung, das heisst Normalisirung von Puls und Temperatur, im Stadium incrementi der Pneumonie traf dieselbe 3mal auf den 2., 5mal auf den 3., 5mal auf den 4., 4mal auf den 5., 5mal auf den 6., 2mal auf den 7., 1mal auf den 9. Tag der Krankheit.

Die Zeit, binnen welcher nach diesen Intermissionen des Fiebers der kritische Abfall eintrat, betrug: 2mal $^1/_2$ Tag, 3mal 1 Tag, 2mal $1^1/_2$, 8mal 2, 6mal $2^1/_2$, 3mal 3 und 1mal 5 Tage.

Das Resultat dieser Zusammenstellung kann man nun entweder dahin ausdrücken, dass in der Mehrzahl der Fälle 2—$2^1/_2$ Tag, oder genauer 2,1 Tag im Durchschnitt, nach gehöriger Einwirkung des Veratrum aufs Fieber die Krise eintrete, nur ganz ausnahmsweise später als nach 3 Tagen. Oder aber man kann in obiger Tabelle einfach eine Bestätigung der Behauptung von *Wunderlich* u. A. sehen, dass die Hauptremissionen gewöhnlich 2mal 24 Stunden vor Eintritt

*) *Ritter* gibt die Zeit an, in welcher derselbe Effekt nach vollendeter Verabreichung des Veratrum eintritt. Wir halten es für den praktischen Arzt erwünschter, zu wissen, binnen welcher Zeit von Beginn der Behandlung an der Haupteffekt des Mittels zu erwarten steht.

der definitiven Defervescenz sich geltend machen, und demnach dem Veratrum nur eine Verstärkung spontaner Remission vindiziren.

Letztere Auffassung, dass nämlich bloss ein zufälliges Zusammentreffen spontaner Remission und Veratrum-Wirkung stattgefunden habe, wird widerlegt durch die Betrachtung, dass in den erwähnten Fällen die Fieberintermission 14mal schon am Tage des Eintritts des Kranken in die Behandlung, 7mal am folgenden, 4mal am nächstfolgenden, 3mal am 3. Tage nach dem Eintritt zu Stande kam, dass dieselbe also ganz überwiegend von der Zeit der Anwendung des Veratrum und nicht von dem Krankheitstage beeinflusst war.

Einen ferneren absoluten Beweis liefern die Fälle 11, 12 und 20, wo je an 2 aufeinanderfolgenden Tagen vollständige Entfieberung erzielt wurde, was normaliter nie vorkommt; wir bemerken nur beiläufig, dass im Uebrigen die Fälle nicht etwa einen intermittirenden Typus hatten, wie in einem *Bleuler*'schen Fall.

Nimmt man aber die erste Deutung obiger Tabelle an, so lässt sich damit der bei der Statistik gelieferte Nachweis nicht reimen, dass die Dauer der Pneumonie, wenigstens im Vergleich mit den günstigsten Zusammenstellungen bei exspectativer Behandlung, durch Veratrum-Behandlung keine Abkürzung erfährt.

Den Schlüssel zur Aufklärung dieser Widersprüche geben die Fälle, wo zweimal während des Verlaufs der Pneumonie eine vollständige Fieberintermission durch Veratrum erzielt wurde, ferner die zahlreichen Fälle, wo ausser einer Intermission des Fiebers oder ohne eine solche mehrfach bedeutende Remissionen durch Veratrum herbeigeführt wurden. Die Zahl der Fälle mit vollständiger Entfieberung zweimal im Verlauf des Stadium incrementi beträgt 7. Die erwähnten Fälle beweisen, dass andere Verhältnisse beim einzelnen Fall den Werth und Einfluss der Entfieberung durch Veratrum hinsichtlich des weiteren Fieberverlaufes bestimmen. Dagegen beweisen sie auch, dass die antipyretische Veratrum-Wirkung nicht an bestimmte Stadien des Fiebers gebunden ist.

Sollte bei der Raschheit der Veratrum-Wirkung, bei dem Nachweis, dass sie an allen Tagen der Krankheit, vom 2. bis zum kritischen Tag erzielt werden konnte, noch ein Zweifel an der Selbstständigkeit der Wirkung des Veratrum übrig bleiben, so liefert die verschiedene Tageszeit, zu welcher die Veratrum-Remission ihren Anfang nahm, einen weiteren Beitrag für dieselbe. Von 27 Fällen begann die Entfieberung allerdings 15mal Abends und 4mal

Mittags, aber 8mal Morgens, was ein ungewöhnlich starkes Verhältniss ist von Beginn der Remissionen in der ersten Tageshälfte.

Ein ähnliches Verhalten lässt sich für die Fälle nachweisen, wo die Veratrum-Wirkung mit der Krise zusammenfiel, nur ist da der Beginn des Fieberabfalls in der ersten Tageshälfte resp. am Morgen gegenüber dem Normalen ein noch unverhältnissmässig häufigerer. Es ist also auch hier die Veratrum-Wirkung nicht an die gewöhnlichen Remissions- und Exacerbationszeiten gebunden. Man wird nicht umhin können, daraus zu schliessen, dass zu Ende des Acme-Stadiums in einer Reihe von Fällen mindestens eine Beschleunigung der Krise um 12 Stunden eintritt, resp. dass mindestens eine Exacerbation unterdrückt wird.

Dem entsprechend wird bei der Veratrum-Wirkung auch im Verlauf der Krankheit für die Fälle, wo die Remission am Morgen begann, zum grössten Theil anzunehmen sein, dass ebenfalls eine Exacerbation unterdrückt wurde, indem die oben angeführten Zahlen beweisen, dass im Durchschnitt nicht vor Ablauf von 24 Stunden nach Eintritt der Remission die neue Exacerbation sich geltend macht (die Remission vollendet sich nämlich binnen 12 Stunden im Durchschnitt, die fieberfreie Zeit dauert 6 Stunden, die neue Exacerbation macht sich nach 6 Stunden).

Immerhin fällt für die Mehrzahl der Fälle die Veratrum-Wirkung in die Zeit des normalen Herabgehens des Fiebers hinein, und nur die Raschheit, der Grad und die Dauer der Remission bedingen die wesentliche Abweichung der Fiebercurve. Für die kritische Veratrum-Wirkung ist ein Anhaltspunkt zur Unterscheidung, ob wirs mit einer bloss verstärkten und beschleunigten spontanen Krise oder mit einem durch Veratrum bewirkten Abfall zu thun haben, für viele Fälle darin gegeben, dass bei spontanem Abfall die Temperatur, bei erzwungenem dagegen der Puls früher die Norm erreicht.

Muss also angenommen werden, dass allerdings zur Zeit, wo auch bei ungestörtem Ablauf der Pneumonie das Fieber sich zu mässigen pflegt, d. h. zur Zeit der Hauptremission und der Krise, das Veratrum seine antipyretische Wirkung leichter entfaltet, dass ferner während der ganzen Dauer der Krankheit die Periode der spontanen Remission des Fiebers die Veratrum-Wirkung begünstigt, so steht doch fest, dass letztere nicht absolut an irgend ein Stadium des Fiebers gebunden ist.

Sehen wir ausserdem die Veratrum-Wirkung eine unvollständige, ja in freilich höchst seltenen Fällen hinsichtlich der Temperatur ganz ausbleiben, nicht nur zur Zeit des Ansteigens der Temperatur, sondern auch in der Remissionsperiode, so werden wir in irgend einem anderen Faktor der Pneumonie als im Fieber als solchen den Grund der ungehörigen Wirksamkeit unsres Mittels suchen.

Die Höhe des Fiebers bildet an sich kein Moment, das die Veratrum-Wirkung zu neutralisiren vermöchte. Die Höhe der Temperatur, von der aus durch Veratrum eine Entfieberung erzielt werden konnte, schwankt zwischen 39,0 und 40,7 Grad C. für die vollständigen Remissionen. Von der höchsten von uns bei Pneumonie beobachteten Temperatur aus, nämlich 41,7, wurde sogar ein kritischer Abfall durch Veratrum erzielt.

Die Recrudescenzen des Fiebers nach der Veratrum-Wirkung sind hinsichtlich ihrer Dauer schon oben betrachtet worden. Hinsichtlich des Grades findet sich unter 33 Fällen nur je 6mal eine bedeutendere oder gleiche Höhe der Temperatur unmittelbar nach der Fieberintermission erreicht, als unmittelbar vor derselben bestanden hatte, in 21 Fällen blieb die neue Exacerbation unter der alten stehen. Ueber das Verhalten des Pulses und der Respiration wird später referirt werden bei Besprechung der Wirkungsweise des Veratrum.

IV. Einwirkung des Veratrum auf den Localprozess.

Die ausgezeichneten Studien der Neuzeit über das Wundfieber haben den localen Prozessen bei entzündlichen Fiebern die Hauptbedeutung insofern vindizirt, als das Fieber als durch jene bedingt und von ihnen abhängig nachgewiesen ist. Dass trotzdem dieses secundäre Fieber bald die Hauptbedeutung für Verlauf und Prognose der Krankheit gewinnt, lehrt die tägliche Erfahrung. Aber nicht nur diess: Weitere Experimente über die erwähnten Prozesse haben den strikten Beweis geliefert, dass sich das Verhältniss umkehren kann, so dass das Fieber resp. das Fieberblut neue Localprozesse ähnlicher Art, wie der primäre zu induziren vermag. Es besteht demnach eine innige Wechselwirkung zwischen Localprozess und Fieber und es kann auf das eine dieser Momente nicht ohne wesentliche Beeinflussung der Entstehung und Ausbreitung des anderen therapeutisch eingewirkt werden.*)

In der Pneumonie ist mehr als in anderen fieberhaft-entzündlichen Krankheiten das Fieber innig mit der Entstehung der Entzündung verknüpft. Das Fieber ist anfangs das einzige Zeichen der Krankheit, und wenn auch die Angabe *Dietl's*, dass sich gewöhnlich erst nach 3 Tagen die Localaffection nachweisen

*) Wir bringen diese Bemerkung desshalb schon hier an, weil wir von vorneherein eine Ansicht damit widerlegen wollen, die wir von einem berühmten Kliniker in Berlin aussprechen hörten, dass es irrationell sei, von den sogenannten Antipyreticis bei der Pneumonie einen abortiven Einfluss zu erwarten.

lasse, nach unseren Erfahrungen zu stark ist, so vergehen doch fast ausnahmslos mehrere Stunden, bis irgend ein Symptom der Lungenerkrankung und 12—24 und mehr Stunden bis irgend ein Anhaltshaltspunkt für den objectiven Nachweis derselben auftritt. Die Raschheit und Ausdehnung des Entzündungsprozesses, wie er sich wenigstens nach einiger Zeit objektiv erkennen lässt, sind oft bei gleicher Höhe des Fiebers ausserordentlich verschieden. Es kann auf der einen Seite starkes Fieber eine volle Woche bestehen und am Ende derselben findet man nur einen kleinen Theil eines Lungenlappens hepatisirt oder noch nicht einmal bis zum letzten Stadium der entzündlichen Veränderung gediehen; auf der andern Seite kann man nach 1—2mal 24 Stunden den grösseren Theil eines Lungenflügels hepatisirt finden. Während, wie früher gezeigt wurde, das Fieber meistens von vorneherein den Höhegrad erreicht, den es im weiteren Verlauf inne hält, verläuft der Localprozess in einzelnen Schüben. *W. Vogt* hat diess vorzüglich hervorgehoben. Jede Exacerbation des Fiebers kann — und ist es in der Mehrzahl der Fälle — mit einer extensiven Zunahme der Entzündung verbunden sein. Ein besonders ausgedehnter und prognostisch sehr wichtiger Nachschub erfolgt mit der auf eine Hauptremission folgenden Fieberrecrudescenz, und es ist von grösstem Interesse, dass dieser Hauptnachschub auch auf andre Organe als die Lungen stattfinden kann, z. B. auf die Meningen, die Pleura, das Pericard.

Die Intensitätszunahme der Entzündung ist nicht an die Exacerbationszeiten gebunden, sondern findet auch während der Remissionen statt. *Vogt* hat diess schon angegeben und die Anwendung des Veratrum macht es möglich, die Thatsache völlig festzustellen.

Die zuerst ergriffenen Lungenparthien erreichen demnach stetig die Höhe der Entzündung und fangen dann an, während die späteren Schübe noch in der Ausbildung begriffen sind, in Lösung überzugehen. Diese scheint wieder an bestimmte Zeiten, nämlich die Remissionszeiten gebunden zu sein; wir haben wenigstens mehrfach mit Sicherheit beobachtet, dass an einem Morgen der schönste Rhonchus redux zu hören war, am Abend keine Spur mehr davon vorhanden war, während er am folgendem Morgen sich wieder einstellte.

Wie verhält sich nun endlich die Entzündung des Lungengewebes zur Fieberkrise? Wenn wir sehen, dass mit jeder nachweislichen neuen Ausbreitung der Entzündung eine Fiebersteigerung parallel geht, so werden wir a priori schliessen, dass mit Beginn von definitiver Defervescenz die Entzündung mindestens sistirt. Diess bestätigt sich denn auch in Wirklichkeit. Ein Fortschreiten

des Localprozesses lässt sich nach der letzten Exacerbation nicht nachweisen. Damit ist nicht gesagt, dass diess bis zu der letzteren geschehe; obwohl es für die Mehrzahl der Fälle wirklich so ist.

Mittelst der sogenannten physikalischen Untersuchung der Lungen sind wir leider weder im Stande die ersten entzündlichen Veränderungen des Lungenparenchyms zu erkennen, wenn schon die subjectiven Symptome das Bestehen einer solchen über allen Zweifel erheben, noch vermögen wir haarscharf zu bestimmen, wann die Zunahme des Entzündungsvorgangs aufhört. Gar nicht selten imponirt eine intensive Zunahme der Entzündung für eine extensive, und der Blutgehalt der Sputa, übrigens ein so werthvolles Zeichen für das Stadium, gibt keinen Anhaltspunkt für kurze Zeitabschnitte.

Auch der Termin, wann die Lösung eintritt, ist mittelst direkter Untersuchung nicht ganz genau auszumitteln. Die Lösung geschieht so, dass die Entzündungsprodukte ganz oder zum grösseren Theil resorbirt, zum anderen Theil durch Aushusten entfernt werden. Es sind demnach die Sputa cocta, die die Lösungsperiode kennzeichnen, nicht immer vorhanden; ebensowenig wird aber das Exsudat vor seiner Resorption immer so flüssig, dass das charakteristische halbfeine Rasseln auftritt, sondern oft wird bloss an der Intensitätsabnahme der bronchialen Erscheinungen und der Dämpfung die Lösung erkannt. Dass die Bestimmung des Anfangs der Lösung demnach in vielen Fällen unmöglich scharf sein kann, liegt auf der Hand.

Auch wurde oben gezeigt, dass schon im Stadium incrementi während der Remissionen Lösungserscheinungen auftreten können, also der Eintritt von Lösung nicht an völlige Fieberlosigkeit gebunden ist. In einer Reihe von Fällen lassen sich Lösungssymptome schon während des kritischen Temperaturabfalles nachweisen. Wie indess niemals bei Eintritt der Krise irgend ein Lungenabschnitt, der entzündet gewesen war, schon wieder völlig ad integrum restituirt gefunden wurde, so findet eine rasche und ununterbrochene Resorption auch erst nach Erreichung der Normaltemperatur statt; es scheint aber auch in den Fällen, wo der kritische Temperaturabfall ein durchaus stetiger, durch keine Tages- oder andere Schwankungen unterbrochener ist, vom Ende der letzten Exacerbationshöhe eine stetige und rasche Resorption stattzufinden.

Schon bei der Statistik haben wir kurz darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, nach Abwendung unmittelbarer Lebensgefahr auch die Dauer der Restitution und Reconvalescenz möglichst abzukürzen. Es kann letztres allerdings zum Theil durch Mittel geschehen und muss sogar geschehen, welche gegen den eigentlichen Krankheitsprozess

keine Anwendung finden. Dagegen können die Medikamente, die aus curativer Indikation verabreicht werden, durch Mässigung und Verkürzung des Krankheitsprozesses auf die Dauer der Reconvalescenzperiode wesentlich bestimmend einwirken. *Bleuler* hat, wie schon bei der Statistik angeführt, die Dauer der Lösungsperiode für exspectative Behandlung berechnet, indem er vom Tage des Fieberabfalls an bis zu dem Termin zählte, wo keine Zeichen der Infiltration mehr bestanden; wir nehmen an, obschon er keine bestimmten Angaben darüber macht, dass er den letzteren Zeitpunkt dann als eingetreten betrachtet habe, wenn die Auscultation normal geworden war, wenn auch noch eine relative Dämpfung bestand. Letztere, die wohl auf einer noch nicht gehörigen Elastizität der Lunge beruhen mag, hat uns Prof. *Biermer* noch in vielen Fällen demonstrirt, wo sonst Alles für normale Beschaffenheit und Funktion der Lunge sprach. *Bleuler* fand die Dauer der Lösung zwischen 1—20 Tage und darüber schwankend, am häufigsten betrug sie 6, dann 5, 4, dann 7 und 8 Tage.

Fassen wir noch einmal die wesentlichsten Punkte hinsichtlich des Verhältnisses von Fieber und Localprozess beim normalen Verlauf der Pneumonie zusammen — ein Verhältniss, das sicherlich auch in Zukunft am Krankenbett eine viel eingehendere Berücksichtigung verdient, als ihm bisher zu Theil geworden — so kommt keine Ausbreitung der Entzündung von nur so erheblicher Ausdehnung vor, dass sie sich überhaupt sicher nachweisen lässt, und ebensowenig findet die erste Lokalisirung in der Lunge statt, ohne dass eine rasche Steigerung oder Ausbildung von Fieber damit verbunden wäre. Andererseits kommt nicht nur Ausbildung heftigen Fiebers vor, und die physikalischen Nachweise ergeben doch nur einen extensiv höchst beschränkten Localprozess, sondern die Fiebersteigerung kann auch geschehen, ohne dass sich eine Ausdehnung der Entzündung auffinden lässt.

Anders gestaltet sich das Verhältniss für die intensive Ausbildung der Entzündung. Nicht nur gibt es in dieser Hinsicht ebenfalls Fiebersteigerungen, ohne dass eine intensive Zunahme der Entzündung stattfindet, sondern letztere kommt auch zu Stande, ohne dass das Fieber exacerbirt, in den Zeiten der Remission. In die erstere dieser 2 Kategorien gehören die sogenannten Abortiv-Pneumonien. Dieselben finden sich ausserordentlich selten. Sie sind dadurch charakterisirt, dass der Localprozess nicht alle Stadien der Entzündung bis zur Höhe derselben durchmacht, resp. dass es nicht bis zur Hepatisation kommt. Nicht also das frühe Eintreten der Krise ist hier das Entscheidende, obschon es allerdings wohl meistens damit zusammenfallen wird. Wenn daher auch *Thomas* in der Zusammenstellung,

die wir früher benutzt haben, 4 Fälle aufführt, die am 21. Tage kritisch wurden, so ist damit noch nicht gesagt, dass einer davon oder gar alle Abortivpneumonien gewesen seien. Dagegen macht *Vogt* auf ihr Vorkommen aufmerksam und hat einzelne Fälle beobachtet. *Bleuler* hat von 228 Fällen nur eine einzige hieher zählende Beobachtung. Auf unsre Fälle kommen wir unten zurück. Wir erwähnen nun gleich, dass in unsrer Casuistik Beobachtungen verzeichnet sind, wo am 6.—7. Tage der Krankheit ein Patient mit heftigem Fieber aufgenommen wurde unter den subjectiven Zeichen einer croupösen Pneumonie, die sich auch objektiv nachweisen liess, aber ohne dass irgend ein Lungentheil sich im Zustand der Hepatisation befunden hätte. Letztre trat auch bei der durch Veratrum rasch erzielten Krise nicht ein und es müssen demnach auch diese Fälle als Abortiv-Pneumonien aufgefasst werden nach obiger Definition.

Wenn nach dem Bisherigen sich ergiebt, dass beim pneumonischen Prozess nur zwischen Fieber und extensiver Ausbildung der Entzündung ein konstanter Zusammenhang besteht, dass ferner Auftreten und Steigerung des Fiebers nicht gebunden ist an Extension der Entzündung, soweit eine solche unserm physikalischen Nachweise zugänglich ist, so ist damit auch nicht gesagt, dass letztere von ersterem abhängig, von ihm erst induzirt sei. Denn es ist ja denkbar, dass die ersten Stadien der Entzündung uns vollständig entgehen, dass die materiellen Veränderungen dabei so gering sind, dass wir ebensowenig wie z. B. im Blut bei Beginn eines Fiebers, sie unmittelbar mit physikalischen Hülfsmitteln wahrnehmen können. *Hirsch* in Königsberg hat vorzüglich betont, dass der physikalische Nachweis sich bloss auf das Auftreten bestimmter Entzündungsprodukte stütze und beziehe. Die erwähnte Hypothese gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man das Krankheitsbild eines Patienten betrachtet in den ersten Stadien der Pneumonie, wo trotzdem dass oft erst nach längerer Zeit sich eine Entzündung auffinden lässt oder wo sich dieselbe schliesslich als auf einen kleinen Herd beschränkt erweist, die subjectiven Symptome seitens der Lungen — und zwar nicht bloss soweit sie sich aus der Intensität des Fiebers überhaupt erklären lassen — ausserordentlich heftig sind. Man müsste dann annehmen, dass entweder eine Prädisposition des Lungengewebs oder die Ausdehnung, in welcher eine Schädlichkeit direkt auf die Lungen eingewirkt hat, oder beides zusammen, bestimmende Momente dafür sind, ein wie grosser Theil der entzündeten Lunge weitre Entzündungsstadien durchläuft.

Nimmt man diese Hypothese, die sich möglichst den neuesten Anschauungen anschliesst, an, so wird man es nicht so sehr irrationell mehr finden, schon a priori für die sogenannten Antipyretica die Möglichkeit einer abortiven Wirkung bei der Pneumonie in Anspruch zu nehmen. Ein Mittel, das in nachweislich höchst intensiver Weise auf krankhafte Vorgänge im Organismus zu wirken vermag, die sich unter dem Symptomencomplex des Fiebers mit dem Hauptsymptom erhöhter Körpertemperatur darstellen, wird unzweifelhaft auf ganz analoge Vorgänge in einem bestimmten Organ nicht ohne die bedeutungsvollste Einwirkung bleiben, auch wenn es keine so bestimmte Beziehung zu demselben hat, wie z. B. Cantharidin zu den Nieren. Die unten anzuführenden Thatsachen sollen zeigen, ob der Möglichkeit die Wirklichkeit entspricht.

Die erwähnte Hypothese ist die für die Lokalisationstheorie aller Fieber günstigste, folglich für die aprioristische Beurtheilung eines Antipyreticums als Heilmittel ungünstigste. Ob sie aber die wahrscheinlichste ist, ist eine andre Frage. Für die Recrudescenzperiode nach grossen Remissionen bei der Pneumonie liegt es wenigstens viel näher, den Localprozess als vom Fieber inducirt anzunehmen. Der Umstand, dass der neue Entzündungsschub nicht nothwendig in einer Ausbreitung der Lungenaffektion besteht, sondern — wenn auch in seltenen Fällen — auch eine Meningitis, Pleuritis, Pericarditis sein kann, legt die Analogie mit den Experimenten von *Virchow, O. Weber* und Andern nahe, wonach durch Injection von Fieberblut des einen ins Blut des andern gesunden Thieres diffuse Entzündungen z. B. Pneumonie herbeigeführt wurden. Bei Annahme dieses Verhältnisses wird natürlich a priori die Bedeutung eines Mittels wie Veratrum evident.

Hinsichtlich des Fortschreitens des Localprozesses bei der Pneumonie ist ebenfalls die Thatsache, dass die neuen Schübe zuweilen von den Lungen entfernte Organe treffen, geeignet, die Prädisposition andrer Theile als der primär afficirten, als durch den Einfluss des Fiebers bedingt anzunehmen. Wie weit aber ausserdem eine Infection per continuitatem vom primären Herd aus neue Lungenabschnitte zur Entzündung bringt, wird sich aus der Veratrum-Behandlung gerade erst ergeben.

Die intensive Fortbildung des Localprozesses von einem gewissen Stadium an, wo die physikalischen Zeichen mit Sicherheit die entzündliche Veränderung erkennen lassen, ist nicht an Zunahme des Fiebers gebunden, kann vielmehr auch zur Remissionszeit stattfinden.

Dagegen findet sie durchaus nicht statt bei völlig fehlendem Fieber, und es ist sehr wichtig, festzuhalten, dass ein gewisser mässiger Grad von Fieber auch die Ausbildung der Entzündung zu höheren Stadien begleiten muss. Ob dabei das Fieber von secundärer Bedeutung sei, ist nach Analogie mit andern Entzündungsprozessen anzunehmen, namentlich mit Rücksicht auf die seltenere chronische Pneumonie, die unter mässigem, der Ausdehnung des Entzündungsprozesses entsprechendem Fieber zu tieferen organischen Veränderungen des Lungenparenchyms, der sogenannten interstitiellen Hepatisation führt. — Wir werden unten sehen, welchen Nutzen für das Verständniss der Veratrum-Wirkung aus dem Verhalten des Fiebers bei Anwendung des Mittels bei chronischer Pneumonie besteht.*) Nach Gesagtem ist a priori nur von einer vollständigen und nachhaltigen Veratrum-Wirkung für den intensiven Fortschritt der Entzündung ein Nutzen zu erwarten.

Die Rückbildung der Entzündungsprodukte ist an die Remissionszeiten des Fiebers gebunden. Eine rasche Rückbildung ist nur bei völliger Apyrexie zu beobachten. Bei raschem kritischen Temperatur-Abfall ist gewöhnlich eine rasche Reconvalescenz zu erwarten. Man wird demnach a priori vom Veratrum einen bedeutenden Einfluss auf die Dauer der Lösung zu gewärtigen haben.

Im vorigen Kapitel ist der Nachweis der antipyretischen Kraft des Veratrum geliefert und somit sein Nutzen dargethan worden, den Ermässigung oder momentane Unterdrückung des Fiebers an und für sich bei Pneumonie hat. Wir verweisen auf die Besprechung der Prognosis vitalis. Man darf sich nicht etwa verleiten lassen durch die Bezeichnung des Veratrum als eines Antipyreticum seinen günstigen Einfluss nur in einer herabgesetzten Körperwärme zu suchen. Denn die Temperatur-Höhe an und für sich ist, wie erwähnt, wohl nicht Todesursache. Das Veratrum bekämpft die krankhaften Vorgänge, die überhaupt dem Fieber zu Grunde liegen, verhütet also auch die Erschöpfung, die das Fieber begleitet und die einen so wichtigen Faktor der Gefährlichkeit der Pneumonie bildet.

In diesem Kapitel haben wir bisher die Ansprüche erörtert, die man für den Localprozess an das Veratrum machen kann gemäss dem normalen Verlauf der Pneumonie. Es handelt sich nun um Prü-

*) Wir sind uns der lange Zeit begangenen Verwechslung chronischer Pneumonie mit Tuberculose wohl bewusst und denken hier nicht an letzteren Krankheitsprozess.

fung der Thatsachen. Dadurch wird die Statistik vóllends ins rechte Licht gestellt werden und die Beeinflussung der Prognose durch Veratrum ihre weitere Erklärung finden.

Alle, die bisher mit Veratrum bei Pneumonie Versuche angestellt haben, kommen darin überein, dass das Mittel auf den localen Prozess keinen direkten Einfluss übe, sondern nur insofern als derselbe vom Fieber beinflusst werde.

Aran gibt an, dass zwar im Zustand der localen Congestion eine abortive Wirkung noch zu Tage treten könne, während im Zustand der Hepatisation keine unmittelbare locale Veränderung sich bemerkbar mache. Die Rückbildung werde durch Beseitigung des Fiebers rascher eingeleitet.

Vogt führt als die Einwirkung der Antipyretica auf den Localprozess überhaupt an, dass eine weitere Ausbreitung desselben gehindert werde, dass aber die einmal gesetzte entzündliche Ernährungsstörung ihre gewöhnlichen Metamorphosen durchmache. Für die Pneumonie hat er vom Veratrum nur dann eine abortive Wirkung beobachtet, wenn die Krankheit sich noch in der 1. oder 2. Fieberexacerbation befand und local bloss noch Hyperämie, höchstens Engouement vorhanden war, und nur bei leichteren Fällen. Im Uebrigen wurde eine weitere Ausdehnung der Entzündung gehindert, wenn die Apyrexie erreicht war.

Ritter fand keinen Einfluss auf das gesetzte entzündliche Exsudat; auch die Resorption desselben wird nach ihm nicht beschleunigt. Der Werth der Fieberherabsetzung richtet sich hauptsächlich nach dem Verhalten der Localaffektion. Ein Nutzen steht nach *Ritter* von Veratrin zu erwarten, wenn vom Grade des Fiebers Gefahr droht.

Roth (Würzburger med. Zeitschrift III. Bd.) berechnete die Dauer der Pneumonie vom Schüttelfrost bis zum Eintritt der Lösung der Entzündung und fand als Durchschnittsdauer für 9 Fälle mit Veratrinbehandlung 5,6 Tag, während 14 Fälle exspectativer Behandlung eine solche von 7,9 Tag ergaben. Da, wie schon gelegentlich erwähnt, das Veratrin in diesen Beobachtungen nach unrichtiger Methode angewandt wurde, daher auch nicht die gehörige antipyretische Wirkung zu Stande kam, so sind jene auf das Verhalten des Localprozesses bezüglichen Angaben um so merkwürdiger.

Die Beobachtungen von *Hirsch* in Königsberg (Klinische Fragmente, II. Abtheilung) beziehen sich nur auf sehr schwere Fälle in späteren Stadien. In den Fällen, wo das Veratrum seine Wirkung nicht versagte, ging die Resolution der Verdichtung ungewöhnlich

schnell vor sich. Unter den loc. cit. mitgetheilten Krankengeschichten finden sich solche, wo trotz Veratrum-Gebrauch eine Ausbreitung der Entzündung stattfand. In diesen Fällen scheint das Veratrum auch nicht antipyretisch gewirkt zu haben. Leider fehlen die Temperaturmessungen.

Die bisherigen Autoren sind also ziemlich verschiedener Ansicht über die Einwirkung des Veratrum auf den Localprozess, folglich auch verschiedener Ansicht über das Wechselverhältniss zwischen letzterem und dem Fieber überhaupt. *Ritter* räumt offenbar dem Localprozess die Hauptstelle ein und lässt dem Fieber nur eine secundäre Bedeutung, wenn er nicht nur keine Einwirkung auf ersteren zugibt, sondern den Werth der Entfieberung abhängen lässt von dem Verhalten des Localprozesses. *Aran* und *Roth* finden eine Abkürzung in der Dauer der entwickelten Entzündungsstadien, indem ersterer mit, letzterer zum Theil ohne volle antipyretische Wirkung einen rascheren Eintritt der Lösung beobachten. *Aran* und *Vogt* statuiren eine Verhinderung der Intensitätszunahme der Entzündung in den ersten 1—2mal 24 Stunden bei Unterdrückung des Fiebers, aber — nur bei leichteren Fällen nach *Vogt*. Endlich fand letzterer Sistirung weiterer Ausdehnung der Entzündung nach der Entfieberung, aber auch nur — wenn diese erreicht war.

In unserer Casuistik haben wir eine Reihe von Fällen aufgeführt, wo die Veratrum-Behandlung begonnen werden konnte zu einer Zeit, wo noch in keinem Lungentheil die Entzündung ihre volle Ausbildung resp. das Stadium der Hepatisation erreicht hatte. Es gehören hierher in erster Linie die Fälle 5—8 und Fall 4, erstere schon innerhalb der ersten 24 Stunden zur Behandlung gekommen, letzterer am 3. Tage, resp. am ersten der intensiven Erkrankung. Auch bei den Fällen 3, 18 und 20 bestand noch ein frühes Stadium der Entzündung beim Eintritt, allein die Krankheit hatte bereits die Zeit der ersten Exacerbationsperiode überschritten und die Kranken befanden sich je am 7., 5. und 2. Tage der Krankheit. Der Stand des Fiebers war bei den Fällen 3, 5—7 und 20 ein höchst übereinstimmender. In den Dosen von Veratrum, die angewandt werden mussten, bis Zeichen der Sättigung des Körpers auftraten, besteht ebenfalls in diesen Fällen kein grosser Unterschied. Ist nun die Einwirkung auf das Fieber und den Localprozess eine ebenso übereinstimmende?

Alle Fälle mit Ausnahme von Fall 3 und 7 kommen darin überein, dass sich die bestehende Entzündung intensiv ausbildet, sei es,

dass das Engouement zur Hepatisation fortschreitet, sei es, dass die zu Beginn der Behandlung noch nicht physikalisch nachweisbare Entzündung eine Ausbildung erlangt, wo sie dem objektiven Nachweis zugänglich ist, und zwar wird bloss das Stadium des Engouement dabei erreicht oder es kommt zur ausgebildeten Hepatisation. In Fall 3 und 7 ist die Wirkung auf den Localprozess eine unmittelbar abortive, in Fall 5, 6 und 7 könnte man den Einfluss des Veratrum als einen mittelbar abortiven bezeichnen. Die Wirkung auf das Fieber ist eine sehr verschiedene. In Fall 3, 4 und 20 ist die Veratrum-Wirkung eine vollkommne, das Fieber wird total unterdrückt, allein in den 2 ersten dieser Fälle erweist sich die Entfieberung als eine kritische, in Fall 20 exacerbirt das Fieber von neuem. Im Einzelnen betrachtet sind diese 3 Fälle sehr ungleich: Fall 3 ist eine Pneumonie am 7. Tage und somit der spontanen Krise jedenfalls nicht mehr fern, wenn auch die Krise auf Rechnung des Veratrum gesetzt werden muss, weil sonst ein so rascher kritischer Abfall nur bei Beginn desselben am Abend beobachtet wird (vergl. *Bleuler*). Fall 4 hat während seines 2tägigen Verlaufs sich als ein sehr leichter erwiesen, da die Temperatur nicht sehr hoch und die locale Affection noch nicht bis zur directen Nachweisbarkeit gediehen war. Erst mit dem Schüttelfrost gewann er den Charakter eines schweren Falls, indem auch binnen wenigen Stunden die Lokalaffektion bis zum Engouement gediehen war; allein unmittelbar nach diesem heftigen Beginn konnte auch das Veratrum gebraucht werden und es kann diese Beobachtung demnach als schönes Beispiel dafür dienen, dass das Veratrum einen abortiven Einfluss auf den Localprozess mit unmittelbar kritischer Entfieberung auszuüben vermag, wenn es im Beginn der acuten Erkrankung Anwendung findet. Fall 20 kommt am 2. Tag zur Behandlung; Fieber heftig, Localprozess in der Ausbildung; die vollständige Enfieberung durch Veratrum-Gebrauch hält sehr lange an, so dass die nächste Exacerbationszeit noch fieberlos ist. Am folgenden Tag aber ist eine heftige Recrudescenz des Fiebers da; neues Veratrum wirkt neuerdings vollständig. Aber erst nach einer rapiden letzten Exacerbation macht sich eine langsame Krise geltend.

Die 4 Fälle (5—8), die noch während der ersten Exacerbationsperiode Veratrum bekamen — beiläufig die einzigen unter unsern 60, die so früh dieser Behandlung unterworfen wurden — zeigen grosse Uebereinstimmung in der Veratrum-Wirkung. Bei keinem einzigen können wir dieselbe als eine kritische ansprechen, in dem Sinne, wie für Fall 3, 4. Dagegen ist von allen zu sagen, dass die Krise durch

das Mittel eingeleitet wurde. Auf die überall unvollständige Wirkung folgt bei allen eine geringe Exacerbation und erst von dieser aus geschieht spontan (Fall 6) oder unter erneuerter Veratrum-Anwendung der kritische Abfall. Dass es sich nicht um leichte Fälle handelt, die etwa spontan kritisch wurden, — es wäre wirklich merkwürdig, wenn alle Fälle die so früh aufgenommen wurden, von vorne herein hätten die leichtesten Pneumonien sein sollen, die von uns überhaupt beobachtet sind — beweist die Intensität des Fiebers und der Umstand, dass die Lokalaffektion sich rasch ausbildete; denn in leichten Fällen macht sich in den ersten 24 Stunden noch keine objektiv nachweisbare locale Veränderung. Fall 5, 6 und 7 sind unter dem Einfluss des Veratrum abortiv geworden, da es nicht zur Hepatisation kommt.

Wir möchten nach letzterem versucht sein, zu behaupten und somit *Vogt's* Angaben zu bestätigen, dass in den ersten 24 Stunden (nach Fall 20 können wir den Termin nicht auf 2mal 24 Stunden ausdehnen) das Veratrum einen abortiven Einfluss auf die Pneumonie hat. Allein Fall 3 zeigt, dass die Zeit kein Massstab für diese Bestimmung ist, sondern dass noch nach x mal 24 Stunden eine abortive Wirkung zu Stand kommen kann. Werden wir also uns so fassen, dass bei noch nicht ausgebildeter (zur Hepatisation gediehener) Lokalaffektion die Wirkung des Veratrum eine abortive ist? Fall 8 und 20 erweisen die Unrichtigkeit dieses Satzes, indem trotz der Analogie der Veratrum-Wirkung des Fall 8 mit Fall 5—7 und trotz der vollständigen Entfieberung in Fall 20 die Lokalaffektion das Stadium der Hepatisation erreichte.

Vielmehr liegt das Gemeinsame für Fall 3, 4, 5, 6, 7 sowohl, als für Fall 8 und 20 darin, dass zwar in vielen dieser Fälle die Intensität der Entzündung ihren Gipfel erreicht, dass aber in keinem einzigen ein Nachschub der letzteren, sei er auch noch so gering, auf neue Lungenparthien zu beobachten ist. Es gilt dies auch für Fall 20, wo doch 2 heftige Fieberexacerbationen noch vor der Krise sich geltend machen.

Wir stellen demnach den Satz auf: Das Veratrum vermag im Stadium der noch unvollständig ausgebildeten Entzündung zu jeder Zeit die extensive Zunahme der letzteren zu verhindern. Die gegebene Entzündung kann dabei abortiv werden; diess geschieht in der Regel bei Pneumonien, die in der ersten Exacerbationsperiode aufgenommen werden, sonst nur bei gleichzeitiger kritischer Entfieberung durch das Veratrum.

Sehr verschiedenes Verhalten des Localprozesses bei der Veratrum-Behandlung sahen wir bei den Pneumonien, die erst zur Beobachtung kamen, wenn schon Hepatisation bestand. In den Fällen 1 und 2 steht mit kritischer Wirkung des Veratrums auch die Entzündung und es erfolgt eine rasche Lösung. Es sind 2 leichte Pneumonien, da noch am 6. und 3. Tage der Localprozess ex- und intensiv sehr beschränkt sich erweist. Die Analogie mit Fall 3 der vorigen Abtheilung liegt am Tage. Anders verhält sich schon Fall 9: Er betrifft eine doppelseitige Pneumonie am 7. Tage der Affektion. Das Veratrum hat keine kritische Wirkung*); aber die Krise wird eingeleitet. Dabei tritt eine Abnahme der Intensität der bereits hepatisirten Parthien ein resp. eine Lösung in denselben. Wenn die Wirkung hinsichtlich des Fiebers den Fällen 5—8 analog ist, so zeigt sich dagegen eine Rückbildung der Entzündung in den hepatisirten Parthien. Ueber das Verhalten der Lungenabschnitte, die noch in unentwickelten Entzündungsstadien sich befanden, besteht leider keine Angabe. Immerhin gibt der Fall einen Beleg, dass, wie im Stadium des Engouement ein Abort, resp. eine sofortige Rückbildung durch eine selbst nicht vollständige Veratrum-Wirkung zu Stande kommen kann, letzteres auch für das Stadium der Hepatisation gilt.

Analog ist das Verhalten der hepatisirten Parthien in den Fällen 13 und 16, wo die Entfieberung durch Veratrum aber eine vollständige ist, indessen nur die Bedeutung einer Fieberintermission hat, indem in beiden Beobachtungen noch eine Exacerbation mit spontaner Krise erfolgt.

Beobachtungen, wo entsprechend wie in Fall 20 für die erstbesprochene Kategorie keine sofortige Rückbildung der gegebenen Entzündung auf die Veratrum-Wirkung folgt, wo aber eine extensive Zunahme derselben trotz recrudescirenden Fiebers sich nicht wahrnehmen lässt, liegen vor in Fall 10, der eine besondre Aehnlichkeit hinsichtlich des Verhaltens des Fiebers mit Fall 20 hat, ferner in Fall 14, 15. In allen diesen Pneumonien kommt momentane völlige Entfieberung durch Veratrum zu Stand, ohne dass neue Recrudescenzen hintangehalten werden.

Endlich führen wir das schwere Geschütz gegen die Vertreter eines Veratrum-Einflusses auf den Localprozess ins Feld. Es gibt

---

*) Wir halten für kritische Veratrum-Wirkung gegenüber der Bezeichnung „Einleitung der Krise“ fest, dass im ersteren Fall die Fiebererniedrigung ohne Stillstand und Unterbrechung stetig vor sich gehe.

nämlich unter den Beobachtungen der 2. Kategorie, d. h. wo beim Eintritt schon Hepatisation bestand, Fälle, in welchen nicht nur das Veratrum seine antipyretische Wirkung ganz oder theilweise versagte, sondern wo trotz Entfieberung durch Veratrum in optima forma extensive Zunahme des Localprozesses notirt ist. Hic Rhodus, hic salta!

Bemerkenswerth ist die sehr geringe Zahl der Fälle, wo vollständige Entfieberung zu Stande kam, während sich ein Fortschreiten der Lokalaffektion nachweisen liess. Die 2 Fälle, die wir in der Casuistik mitgetheilt haben, sind sehr verschiedener Natur. In Fall 11 ist die Ausbreitung eine stetige. Trotz 2maliger Entfieberung durch Veratrum erhebt sich die Temperatur wieder und mit der Fieberrecrudescenz schreitet der Localprozess extensiv fort, bis eine nochmalige Veratrum-Wirkung sich als eine kritische herausstellt. In Fall 29 wirkt ebenfalls 2mal das Veratrum entfiebernd und es erhebt sich beidemal eine neue Exacerbation; allein die letzte der beiden ist unbedeutend und fällt spontan ab, und nur die hochbleibende Pulsfrequenz macht ihre kritische Bedeutung etwas verdächtig. Plötzlich recrudescirt das Fieber heftig und ein entzündlicher Nachschub auf die bisher intakte Lunge lässt sich binnen Kurzem nachweisen. 2mal wirkt das Veratrum sofort ganz oder fast ganz entfiebernd, ein drittes Mal bleibt seine Wirkung unvollkommen und die Entzündung erreicht ihre volle Entwicklung. Mit dieser bleibt das Fieber mässig, aber die Erschöpfung macht unter Auftreten von Lungenödem dem Leben ein Ende.

Angesichts dieser Beobachtungen lässt es sich nicht leugnen, dass nicht bei allen Pneumonien der Fortschritt des Localprozesses gehemmt wird, wenn die Apyrexie erreicht ist, wie *Vogt* behauptet. Es muss allerdings gleich bemerkt werden, dass die Methode von *Vogt* von der *Biermer*'schen insofern abweicht, als ersterer trotz Apyrexie das Veratrum fortgab in kleineren resp. selteneren Dosen, um — wie er sagt — das Fieber niedergedrückt zu erhalten.

Wir haben oben dem Fieber einen Einfluss zugeschrieben auf die extensive Zunahme der pneumonischen Entzündung und namentlich auf das Zustandekommen ausgedehnter Nachschübe. Nun muss zugegeben werden, dass entweder die momentanen Apyrexien d. h. die Perturbationen des Fieberverlaufs, wie unterbrochene methodische Anwendung des Veratrums sie überhaupt zu erzielen vermag, nicht genügen, um jenen schädlichen Einfluss auf die localen Ver-

hältnisse zu neutralisiren, oder man hat anzunehmen, dass die Ausbreitung der Entzündung auch von andern Momenten wesentlich beeinflusst wird. Die Beobachtungen der ersten Kategorie haben aber nachgewiesen, dass in frühen Stadien der Entzündung, wo diese nur erst eine mässige Intensität erlangt hat, die einmalige Veratrum-Wirkung, selbst wenn sie nicht sofort volle Entfieberung bewirkt, zur Verhinderung weiterer Ausbreitung der Localaffektion genügt. Diess ist selbst in den Fällen so, wo das Fieber noch mehrere Exacerbationen nach der Veratrum-Wirkung macht.

Es müssen also wirklich noch andre Momente vorhanden sein, die ein Weiterschreiten der Entzündung bedingen können. Nach den Erfahrungen bei äusserlichen Entzündungen, und ebenso sehr nach den neuesten Anschauungen über die infektiöse Natur aller Entzündungsprodukte, könnte man daran denken, dass von einem gegebenen pneumonischen Herd aus eine Infektion der Nachbartheile ausgehen kann. Wir möchten uns aber bloss dahin aussprechen, dass eine gewisse Intensität des Localprozesses das Befallenwerden neuer Parthien zu bedingen vermag. Es kommt dazu, dass oft auch bei Fällen mit bereits hepatisirter Entzündung (wie Fall 10, 13, 15) nach ein- oder mehrmaliger Veratrum-Wirkung eine Ausdehnung der Entzündung nicht stattfindet, trotz weiterer Fieberexacerbationen.

Fall 29 unterzieht sich der gegebenen Erklärung offenbar nicht; sein Verlauf ist aber ein so ungewöhnlicher und erinnert so sehr an die seltenen Fälle von recidivirender Pneumonie, von der *Bleuler* 3 Fälle gesehen hat, dass wir ihn als einen ausnahmsweisen für die eben erörterte Frage nicht in Anschlag bringen, vielmehr für ausgedehnte, acute Nachschübe die überwiegende, jedenfalls nicht völlig nur secundäre Bedeutung des Fiebers festhalten.

Fragen wir nun nach den andern Fällen, wo eine, freilich unvollständige Veratrum-Wirkung auf's Fieber dem Fortschreiten des Localprozesses keinen Damm entgegenzusetzen vermochte. Fall 17 und 19 bieten zum Theil bezüglich des Verhaltens des Fiebers gegen die Veratrum-Einwirkung eine sehr bemerkenswerthe Analogie mit den Fällen 5—8. Es bleibt nämlich auch hier die unmittelbare Entfieberung aus, um bald danach spontan oder unter erneutem Gebrauch des Mittels sich einzustellen. Namentlich in Fall 17 ist die Uebereinstimmung nicht zu verkennen. Nur ist hier die Einwirkung des Veratrum eine geringgradigere und die zwischen seine

Anwendung und der Entfieberung liegende Exacerbation hochgradiger und dauernder als in den erwähnten früheren Fällen. Ausserdem trennt sich Fall 19 dadurch von den andern ab, dass auch nach der endlichen Entfieberung unter neuer Recrudescenz Fortschritte des Localprozesses nachweislich sind, während letzteres für Fall 17 nicht gilt; nur das Fieber erhebt sich auch in diesem Fall zum Unterschied der Fälle 5—8 wieder. Es wird also die Einwirkung eines bis zu einem gewissen Grade gediehenen Localprozesses auf das Fortkriechen der Entzündung durch Fall 17 und 19 bestätigt. Die sehr intensiven Pneumonien, wie Fall 23 und die lethalen Fälle, die in der Casuistik mitgetheilt sind, lassen an dem eben ausgesprochenen Satze vollends keinen Zweifel übrig. Warum bleibt aber fast in allen den Fällen der zweiten Kategorie die Entfieberung durch Veratrum eine unvollständige? Wir haben absichtlich diese Frage bis jetzt nicht berührt.

Wenn im vorigen Kapitel der Nachweis geliefert wurde, dass weder irgend ein Stadium des Fiebers d. h. weder Krankheitstag noch Tageszeit an sich, noch auch irgend ein Höhegrad des Fiebers an sich die antipyretische Wirkung des Veratrum zu hindern vermag, so wird man die Unvollständigkeit der letztern nur aus dem Verhalten des Localprozesses erklären können, da die Methode der Behandlung dieselbe geblieben ist. Wenn wir nicht nur bei Fällen mit rascher extensiver Zunahme der Entzündung die Entfieberung durch Veratrum unvollständig bleiben sehen, sondern auch da, wo bloss intensive Zunahme der Lokalaffektion stattfindet, ja wo nach deren Zustandekommen sich der höchst wohlthätige Einfluss auch der unvollständigen Veratrum-Wirkung in Beschränkung der Entzündung mit Abfall des Fiebers kund thut, so werden wir in der Intensitätszunahme der pneumonischen Entzündung einen Factor erkennen müssen, der einen bestimmten mässigen Fiebergrad bedingt und der ein bestimmtes Mass der Veratrum-Wirkung zu neutralisiren vermag. Fall 18, den wir bei der ersten Kategorie mitgezählt, aber bis dato zu besprechen unterlassen haben, bietet in dieser Hinsicht ein für Beurtheilung des Verhältnisses von Fieber und Entzündung resp. des Veratrum-Einflusses lehrreiches Beispiel. Er betrifft eine Pneumonie, wo während der Behandlung nur intensive Zunahme der Lokalaffektion wahrzunehmen ist. Dabei ein sehr mässiger Fiebergrad und gerade auf diesen bleibt das Veratrum ohne sichtliche Einwirkung, auch wenn wir von der zweiten Verabreichung (von $^3/_{20}$ gr. Veratrin) absehen, wo möglicher Weise zu früh ausgesetzt

war. Erst nachdem das höchste Stadium der Entzündung erreicht ist, wirkt ein neuer Veratrum-Gebrauch antipyretisch. Hält man diesem Fall gegenüber den Fall 20, wo trotz intensiver Ausbildung der Entzündung und bei viel höherem Fieber die Apyrexie durch Veratrum ganz vortrefflich zu Stande kommt, so wird man unsrer Behauptung, dass Fieber und Entzündung bei Pneumonie nicht in einem so völlig einfachen, für alle Fälle in gleicher Weise geltenden Causalnexus stehen, nicht alle Berechtigung absprechen.

Nach Bisherigem sind wir befugt auszusprechen, dass das Fieber für die intensive Ausbildung des Localprozesses nicht dieselbe Bedeutung hat, wie für die extensive. Begegnen wir indess Fällen, wie Fall 28, wo trotz extensiver Zunahme der Entzündung das Fieber nicht die gewöhnliche Höhe erreicht und wobei das Veratrum auch nur ungehörig wirkt, anderseits Fällen, wo bei heftigem Fieber weniger eine umfangreiche extensive, als eine rapide intensive Zunahme der Entzündung zu constatiren ist, so werden wir uns folgendermassen fassen müssen: Die Fälle von genuiner Pneumonie bilden eine Stufenleiter von solchen an, wo der Fiebergrad sich aus der In- und Extensität des Localprozesses auf ungezwungenste Weise ableiten lässt, bis zu denen, wo für Zustandekommen und Ausbildung der Entzündung das Fieber in evidentester Weise die conditio sine qua non bildet.

Dieser Satz gibt die Basis zur prognostischen Beurtheilung der Veratrum-Anwendung im speziellen Fall: Je mehr eine Pneumonie sich dem letztern Extrem nähert, desto mehr Erfolg hat man davon zu erwarten d. h. es wird ebensosehr in höherem Grad seine antipyretische Eigenschaft geltend machen, als curativ wirken. Je mehr sie ans erstgenannte Extrem streift, desto weniger darf man sich von dem fraglichen Medikament versprechen.

Wollte man uns nun nach Fall 1, 2, 3 und ähnlichen einerseits, nach Fall 22, 23 und ähnlichen anderseits einwenden, dass eben dem 2. Extrem die leichten, dem ersten die schweren Fälle von Pneumonie entsprechen, also das Veratrum grade bei letztern geringe Dienste leiste, so stellen wir diesem Einwand folgende Thatsachen gegenüber: Einmal umfasst das erste Extrem auch ganz leichte Fälle, wie beispielsweise Fall 18; sodann beweisen die Fälle 4—8, sowie überhaupt die Erfahrung, dass die schwersten Fälle meist mit heftigem Fieber beginnen und auch bei ihnen erst nach einiger Zeit physikalisch locale Veränderungen nachweislich sind, dass im Anfang

auch die schwersten Fälle dem zweiten Extrem nahestehen, also durch Veratrum heilbar sind.

Als „Anfang“ definiren wir nach den bisherigen Beobachtungen die ersten 24 Stunden; unter „heilbar“ verstehen wir ebenfalls auf Grund der mitgetheilten Fälle für diese Periode Beschränkung des Localprocesses und Einleitung der Krise, was man immerhin als abortive Wirkung bezeichnen mag, wenn man dabei nicht vergisst, dass die Entzündung in der gegebenen Ausdehnung bis zur Hepatisation gedeihen kann und dass auch die Entfieberung während dieser Zeit eine unvollständige bleiben kann.

Eine Reihe von Pneumonien gewinnt erst mit den Recrudescenzperioden einen schweren Charakter. Da in letzteren, wie oben nachgewiesen, die Bedeutung des Fiebers für die localen Vorgänge eine mindestens ebenso wichtige ist, wie für den Beginn der ganzen Krankheit, so wollen wir hier nur auf die günstige Mortalitätstabelle der Veratrum-Behandlung und den günstigen Verlauf einiger hieher gehöriger, schwerer Fälle der Casuistik hinweisen, um auch für diese Art schwerer Pneumonien dem Veratrum seinen Werth zu wahren.

Wenn nach den angegebenen Prinzipien man von vorne herein ein Urtheil über die Prognose einer einzuleitenden Veratrum-Behandlung hat, so wird erst die Besprechung der Nebenwirkungen des Mittels entscheiden, wie weit man selbst in Fällen von demselben noch Gebrauch machen wird, wo nur eine unvollständige oder zweifelhafte Wirkung sich prognostiziren lässt.

Ueber den Werth der Veratrum-Behandlung für die Resorption der Entzündungsprodukte können wir uns kürzer fassen. Man weiss, dass noch im Stadium incrementi der Pneumonie die Entzündung in den erstergriffenen Parthien der Lunge in Resorption übergehen kann. Es ist oben nachgewiesen, dass in vielen Fällen das Veratrum den Localprozess auf jene Parthien beschränkt. Dass demnach die Dauer der Resorption ein kürzere sein wird, scheint a priori plausibel. Unsere statistischen Notizen geben darüber volle Gewissheit: Als Durchschnittszahl für die Dauer der Lösung berechnet *Bleuler* für 150 Fälle 7,3 Tag, wir nach derselben Rechnungsweise für 25 Fälle (in den andern haben wir die nöthigen Anhaltspunkte nicht) 4,8 Tag. Diese Berechnungen nehmen den Anfang der Lösungsperiode mit Eintritt der Krise an. *Roth* hat den Eintritt der Lösung bei Veratrum-Behandlung beschleunigt gefunden. Dauer der Pneumonie bis zum Eintritt der Lösung bei exspectativer

Behandlung 7,9, bei Veratrum-Behandlung 5,6 Tag.) Da die Resorption nur in Remissionsperioden des Fiebers zu Stande kommt, ja in vielen Fällen sich erst macht, wenn ein stärkerer Fieberabfall eintritt, so ist es wahrscheinlich, dass die kurze Lösungsdauer unserer Berechnung theilweise auf früherem Eintritt der Resorption beruht. Immerhin liegt die Haupterklärung für unsere betreffenden Ergebnisse in Beschränkung der Extension der Entzündung.

V. Nebenwirkungen des Veratrum.

Erst in diesem Kapitel berücksichtigen wir die Geschichte des Veratrum bis auf *Aran*. Den Grund dafür wird man aus derselben ersehen. Es war erst *Aran*, der die Haupteigenschaft des Mittels, welche ihm seine Stelle in der materia medica anweist, nämlich die antifebrile, ins rechte Licht stellte.

Das Veratrin ist das Alkaloid von Veratrum album und Veratrum Sabadilla und wurde anno 1818 von *Meissner* in letzterer Pflanze entdeckt und als Sabadillin, 1819 von *Pelletier* und *Caventou* als Veratrine beschrieben. In neuer Zeit wird unter Sabadillin ein von Veratrin verschiedenes Alkaloid verstanden.

Die älteren Versuche und Beobachtungen beziehen sich alle auf obiges Alkaloid. Erst die letzten Jahre haben die Tinctur und das Resinoid aus Veratrum viride eingeführt. Das Resinoid, das durch Extraction der Wurzel letzterer Pflanze hergestellt wird, soll den Angaben nach frei sein von Veratrin.*)

Bald nach der Entdeckung des Veratrins wurden mit demselben Versuche an Thieren gemacht, und zwar anno 1820 schon von Ma-

---

*) Alle Versuche mit Resina Veratri viridis, die auf der Berner Klinik gemacht wurden, beziehen sich auf ein angeblich Veratrin-freies Präparat. Indess müssen wir erwähnen, dass nach Verbrauch der ersten Quantität eine zweite vom Herrn Staatsapotheker Dr. *Flückiger* selber hergestellt wurde, die ganz sicher kein Veratrin mehr enthielt; allein dieses neue Präparat zeigte auch bei weitem nicht eine solche Wirksamkeit, wie das frühere und wurde nach einigen Versuchen bei Seite gelassen.

gendie, dessen Resultate aber wegen Unreinheit des verwandten Präparats nicht verwerthbar sind.

1829 experimentirte *Bardsley* an Kranken damit und konstatirte die Puls verlangsamende Wirkung, sowie Störungen der Darmfunktion, resp. Ekel, Erbrechen, reichliche Stuhlausleerungen.

Ebers hob gestützt auf Krankenbeobachtungen 1835 die diuretischen Eigenschaften des Veratrum bei seiner äusserlichen Anwendung in Salbenform hervor. Seine Resultate haben sich in dieser Hinsicht lange nicht in dem Masse bestätigt durch die neuern Erfahrungen, wie *Ebers* sie angenommen hatte.

1836 veröffentlichte *Esche* in einer Leipziger Dissertation eine Reihe von Thierversuchen und gab als die Wirkung kleiner Dosen an: Würgen und Erbrechen, vermehrten Harnabgang, vermehrte Gallenabsonderung; langsame Circulation; behinderte Respiration, verringerte Wärme; Störungen des Gemeingefühls und Veränderungen der Blutqualität. Grössere Dosen hatten Muskelschwäche, Convulsionen und Tod durch Tetanus zur Folge. Schon *Esche* konstatirte die seither bestätigte Thatsache, dass dem Veratrin keine örtlich reizende Wirkung zukömmt, dass vielmehr die Anomalien der Functionen des Trakt's auch bei direktem Einbringen des Gifts ins Blut und zwar noch viel schneller eintreten, als bei innerlicher Einverleibung.

1837 erschien ein Aufsatz von *Roell* über äusserliche Anwendung des Veratrin, und im gleichen Jahr eine Monographie von *Forcke*. Letzterer schrieb im Gegensatz zu früheren Autoren nach seinen Thierversuchen dem Veratrin eine verstopfende Wirkung zu. Aus seinen Krankenbeobachtungen ist hervorzuheben, dass er fand, dass wiederholte Darreichung des Mittels keine cumulative Wirkung hat. Im selben Jahr machte *Fl. Amier* einen Fall von Intoxikation bekannt nach äusserlicher Anwendung zu gr. x auf ℥j Fett, 3mal in 2stündl. Pausen eingerieben. Dieser Fall steht ganz vereinzelt in seiner Art da.

Gebhard erhielt 1844 die nämlichen Resultate wie *Forcke*. Er beobachtete neben den Störungen seitens des Trakts Rücken- und Gliederschmerzen, niemals Fieber, nie Einwirkung auf Gehirn oder Sinnesorgane. Die Sektionen ergaben ganz negative Resultate.

Eine umfassende kritische Arbeit über das Veratrin mit ausführlichen Literaturangaben hat *van Praag* 1854 in *Virchow's* Archiv, Band VII veröffentlicht. Bei 10 Versuchen an Hunden und Kaninchen, wobei jenen 1—4 gr., letztren $^1/_2$—$^3/_4$ gr. beigebracht wurde, bekam er folgende Wirkungen: Als der Veratrin-Vergiftung ganz

eigenthümliche Symptome tonische, sich alsbald in klonische auflösende Krämpfe, namentlich tetanische Steifheit der Glieder, die sich in tanzende Bewegung umwandelte. Fast immer war Speichelfluss zu bemerken; ferner Erbrechen mit starker Anstrengung der Bauchmuskeln, oft von frischer Galle gefärbt; vermehrte Kothentleerungen fehlten fast nie, auch bei äusserlicher Applikation nicht. Wie die andern traten auch die Magen-Darmsymptome am schnellsten ein bei direkter Injektion des Giftes ins Blut, am langsamsten von einer Hautwunde aus. Im Darm fanden sich keine Entzündungserscheinungen. Vermehrte Urinausscheidung wurde nicht beobachtet. Das Athmen war nur bei höherer Intoxikation erschwert oder gehemmt. Der Herzschlag war in 3 Versuchen Anfangs beschleunigt, dann verlangsamt, beispielsweise von 116 auf 146 und dann auf 58. Gleichzeitig wurde die Herzaktion unregelmässig und schwach. Die Hirnfunctionen waren nie gestört. — An Vögeln beobachtete *van Praag* bei Verabreichung grosser Dosen Krämpfe und schnelle Adynamie. — Bei 3 Fröschen erhielt er die gleichen Erscheinungen wie bei Säugethieren. — Bei 2 Versuchen an Fischen traten klonische Krämpfe ein.

Van Praag glaubt ein der Hauptwirkung des Veratrin vorangehendes Erregungsstadium annehmen zu müssen, wobei Athmung und Puls beschleunigt, krankhafte Muskelspannung und erhöhte nervöse Irritabilität vorhanden ist. Er schliesst theoretisch, dass das Veratrin in fieberhaften Krankheiten, die mit Spannung der Muskulatur verbunden seien, anzuwenden sei (aus seinen eignen Versuchen ist gar nicht ersichtlich, wie er zu letzterem Zusatz kömmt), also bei erethischem Typhus, bei rheumatischem Fieber, Scharlach, Wundfieber, eingeklemmtem Bruch, Peritonitis acuta. Auch könnte es wegen seiner Puls schwächenden und die Respiration herabsetzenden Eigenschaften bei Pneumonie, Pleuritis, Herzkrankheiten bedeutende Dienste leisten. Doch will er sich hierüber nicht mit Bestimmtheit aussprechen, da er selber nur an Kranken, die mit Neuralgien behaftet waren, mit Veratrin experimentirt hat.

Betrachten wir die Arbeit von *van Praag* gegenüber unsern jetzigen Kenntnissen von den Wirkungen des Veratrin, so zeigt sich deutlich, wie sehr die Experimente auf Grund der damals herrschenden Ansichten über die Verwendbarkeit des Veratrin angestellt sind. Wir vermissen durchaus die Beobachtung und Messung der Körpertemperatur; auch die Pulsverhältnisse sind nicht sehr ausführlich berücksichtigt. Die Dosen des Alkaloids sind durchgehends viel zu stark gewählt, weil eben nur bei starken Dosen Wirkungen auftreten,

deren direkte Abhängigkeit vom Nervensystem sofort in die Augen springt.

Wir fügen den Experimenten von *van Praag* diejenigen von *Kölliker* an (vergl. Virchow's Archiv, X. Band, 3 Heft), welche freilich nur an Fröschen angestellt sind und nur den Einfluss auf motorische Nervencentren und Muskelsystem berücksichtigen. Seine Hauptergebnisse sind: 1. Das Veratrin übt einen schnell und direkt lähmenden Einfluss auf die quergestreiften Muskelfasern aus, sowohl vom Blut aus denselben zugeführt, als bei unmittelbarer Applikation. 2. Dieser lähmende Einfluss geschieht ohne Vermittlung der Nerven. 3. Das Veratrin ist ein Excitans für die Medulla oblongata und das Rückenmark und ruft auch bei direkter Applikation auf diese Theile Tetanus hervor. 4. Das Gehirn wird jedenfalls erst in zweiter Linie, vielleicht gar nicht davon affiirt. 5. Bei Vergiftungen wird auch das Herz bald gelähmt.

Bei Kranken fand das Veratrin bis zur Zeit der Veröffentlichung der letzterwähnten Arbeiten Verwendung vorzüglich als Anodynum. In einer Menge von Neuralgien, namentlich Prosopalgie und Ischias soll Veratrin ausgezeichnete Dienste geleistet haben. In dieselbe Kategorie gehört nach den neuern Anschauungen über die Pathogenese des Keuchhustens seine Verwendung bei letzterem. Doch nicht nur zur Herabsetzung gesteigerter Sensibilität, sondern auch in Lähmungen, namentlich wieder der sensiblen Nerven wurde Veratrin gebraucht. Da Hyperästhesie und Hyperkinesie gleichsam nur die positive Phase der Abschwächung der Nerven darstellen, so ist die Wirkung des Veratrin in Fällen der ersten und zweiterwähnten Art als eine neurosthenische (im weitesten Sinn des Worts) aufzufassen. In Hypochondrie und Hysterie fand Veratrin Anwendung, was freilich für seine Wirkungsweise nicht viel sagen will.

Die Zahl der Fälle, wo fieberhafte Krankheiten mit Veratrin behandelt wurden, war zur Zeit der Veröffentlichung der *van Praag*schen Arbeit noch eine sehr geringe. Der Ruf des Veratrin als Anodynum bewog wohl zunächst einzelne Aerzte zur Anwendung desselben im acuten Gelenkrheumatismus.

Piedagnel und nach ihm *Trousseau* experimentirten zuerst bei dieser Krankheit mit Veratrin im Hôtel-Dieu in Paris. Die Einwirkung des Mittels auf den Krankheitsprozess ergab sich dabei allerdings als eine höchst befriedigende; allein die Nebenwirkungen desselben waren so nachtheilige, dass jene Kliniker von weiterer Verwerthung der Mittels Abstand nahmen. Es beruhte aber dieser Uebelstand nur

auf der Anwendung zu grosser Dosen, welche heftige Gastro-Intestinalsymptome zur Folge hatten.

Auch in der Gicht ist das Veratrin versucht worden.

Bei Hydrops und Geschwülsten sollen sich in mehreren Fällen bedeutende diuretische und resolvirende Eigenschaften des Veratrin gezeigt haben.

Mit der Entdeckung der antipyretischen Kräfte des Veratrum wurde die Frage nach den Nebenwirkungen natürlich in ein ganz neues Licht gestellt. Es war natürlich, dass von jetzt an die rein klinischen Erfahrungen an die Stelle der experimentell-physiologischen Nachforschungen traten; leider sind aber erstere auch bis zur Stunde noch nicht durch letztere hinsichtlich des neuen Gesichtspunktes ergänzt worden. Die neue Methode der Anwendung, welche durch jene Entdeckung bedingt wurde, hatte ziemlich dieselbe Gruppe von Symptomen seitens des Trakts zur Folge, die schon durch frühere Beobachtungen bekannt waren: *Aran* erwähnt Brechreiz, Eckel, Erbrechen, Diarrhoe und Koliken, Präcordial-Angst, Schmerzen und Brennen in der Magengegend. *Vogt* sah Erbrechen bei reizbaren Menschen schon von $^1/_{10}$ gr. Die Absonderung der Darmschleimhaut wird auch nach ihm vermehrt. *Ritter* gibt an, von $^1/_{10}$—$^4/_{10}$ gr. wiederholtes Würgen und Erbrechen gesehen zu haben. Das Erbrochene war grünliche gallige Flüssigkeit; es komme selbst zu Magenblutungen, dagegen fehlen Entzündungen des Trakts. Wenn *Vogt* eine Niessen erregende und Speichel vermehrende Wirkung sah, so wollen wir gleich erwähnen, dass eine solche von uns und Allen, die Veratrum in Pillenform anwandten, nicht beobachtet ist. Absonderung von Nieren und Haut wird nach *Vogt* vermehrt.

Eine äusserst wichtige Nebenwirkung des Veratrum, die erst seit seiner Anwendung zu antipyretischen Zwecken gehörig hervorgehoben worden ist, ist die Erzeugung von Collaps: *Aran* sah bei grossen Dosen tiefe Prostration mit Kälte der Haut, Schluchzen, Tetanus und Asphyxie. *Vogt* erwähnt als gewöhnlich den Eintritt der Pulswirkung begleitend: allgemeine Ermattung, Blässe. Einwirkung auf Hirn- und Rückenmark sah letzterer Beobachter nie; auch *Ritter* erwähnt nichts von einer solchen.

Wenn wir absehen von der Wirkung auf Puls und Respiration, so zeigt sich als die bei weitem häufigste Nebenwirkung das Erbrechen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, wo das Veratrum in wirksamer Dosis verabfolgt war, trat dasselbe ein. Das ganze subjective Uebelbefinden, das ein gewöhnliches Brechmittel zu begleiten pflegt, stellt sich mit demselben ein, oder besser gesagt,

nach demselben. Denn in mehr als $^3/_4$ unserer Fälle trat dasselbe ganz plötzlich ohne vorherige Uebelkeit, Würgen oder Brechreiz ein. Würgen wurde nur in einer einzigen Beobachtung notirt. Das Erbrechen ist in dieser Hinsicht weniger mühsam und quälend als bei den gewöhnlichen Emeticis. Uebelkeit und Ekel folgte gewöhnlich, aber dann in den meisten Fällen erst nach dem Erbrechen. Die Hinfälligkeit und Mattigkeit war meist sehr ausgesprochen und hochgradig. Selten blieb es bei einem einmaligen Erbrechen, gewöhnlich wiederholte es sich einige Mal; in maximo dauerte es 5 Stunden lang, natürlich mit Unterbrechungen. Im Allgemeinen entsprach Heftigkeit und Dauer des Erbrechens der angewandten Dosis des Mittels. Das Minimum, welches schon Erbrechen hervorrief, war $^2/_6$ gr. Resina Veratri viridis und $^1/_{12}$ gr. Veratrin; letzteres übrigens bei einem jungen Mädchen. Die höchsten Dosen, deren Einverleibung gar kein Erbrechen machte, waren $^8/_6$ gr. Resina Veratri viridis und $^{17}/_{20}$ gr. Veratrin. In den Fällen, wo das Erbrechen nicht, wie gewöhnlich — was wir noch einmal betonen — von kurzer Dauer war, konnte es durch gewisse Mittel meist rasch beseitigt werden. Es ist bemerkenswerth, dass das beste Mittel der Liq. Ammon. anisat. war, von dem oft 10—15 gtt. sofort das Erbrechen stillten. Auch Kaffee, Morphium, Eispillen, Senfteige schienen in einzelnen Fällen sehr gute Dienste zu thun. Das Erbrochene war eine, fast ohne Ausnahme spangrüne Flüssigkeit. Man kann also wohl bestätigen, was frühere Beobachter von Veratrum hinsichtlich der Anregung der Gallenabsonderung behauptet haben.

Mit dem Erbrechen war, namentlich wo die Hinfälligkeit und Schwäche höhere Grade erreichte, oft ein hartnäckiges und sehr lästiges Schluchzen verbunden, das am besten mit den gleichen Mitteln behandelt wurde, wie der Collaps. Man denkt hier unwillkührlich an die Experimente von *van Praag*, indem die Muskeln, die sich erst zum Erbrechen tonisch zusammenzogen, darauf von klonischen Krämpfen befallen wurden.

Blutbrechen, wie *Ritter* angibt, waren wir nie im Fall zu beobachten, und wenn auch letzterer im Ganzen etwas stärkere Gesammtdosen in Anwendung zog, so frägt es sich doch, ob nicht anderweitige Complikationen zu Grunde lagen.

Flüssige Stühle traten in etwas mehr als der Hälfte der Fälle ein und zwar sowohl wenn Erbrechen bestand, als in einzelnen Fällen besonders reichlich, wenn dasselbe fehlte. Meist waren es nur 3—4 dünne Stühle, welche erfolgten und hier können wir *Ritter* beistimmen, dass die Diarrhoe höchsten 12 Stunden nach Aussetzen

des Mittels noch fortdauerte. Wenn man daher auch bei Tart. stib.-Behandlung die Durchfälle rasch bekämpft und gerne unterdrückt, so wurde diess bei Veratrum nie nothwendig. Die Stühle enthalten wenig Galle.

Leibschmerzen, meist in der Magengegend, sowie andere Störungen des Gemeingefühls wurden in etwa $^1/_2$ Dutzend Fällen beobachtet. Einmal umgab der Schmerz den Leib in Form eines Rings, ein Mal bestanden Rückenschmerzen und 3mal heftige Seitenschmerzen in der Höhe der letzten Rippe; letztere gingen in einem Fall abwechselnd von der kranken auf die gesunde Seite über und strahlten gegen das Kreuz aus. Sie schwanden spontan einige Tage nach Aussetzen des Veratrum. Schröpfköpfe und subcutane Morphiuminjectionen hatten nur wenig Einfluss auf sie.

Vermehrung der Speichelsekretion kam in einem einzigen Falle vor, nachdem binnen 3 Tagen $^{21}/_6$ gr. Resina Veratri gegeben war. Die 2 ersten Tage war Erbrechen eingetreten, das letzte Mal nicht.

Ebenfalls nur in einem Fall wurde eine auffallende Vermehrung der Harnquantität bemerkt, was wegen gleichzeitig eingetretenen Schweisses um so auffallender war.

Schweiss fehlte selbst bei voller antipyretischer Wirkung fast ebenso häufig, als er vorhanden war; er trat meistens nur ein, wenn gleichzeitig die Krise eintrat.

Auf $^4/_6$ gr. Resina Veratri fand sich einmal eine ungewöhnliche Abnahme des Gehörs; am Tage vorher war $^5/_6$ gr. gegeben.

Ausser dem schon erwähnten Würgen in einem einzigen Falle, und — wenn man diess hieher rechnen will — dem Erbrechen und Schluchzen wurden niemals irgend convulsivische oder tetanische Erscheinungen beobachtet.

Einwirkung des Veratrum aufs Gehirn wird von den früheren Autoren übereinstimmend in Abrede gestellt. Wir haben in einigen Fällen, die in der Casuistik mitgetheilt sind, und zwar nur in solchen, wo sogenannte Collapssymptome eintraten, Somnolenz und Delirien nach Veratrum-Verabreichung eintreten sehen.

Der Collaps ist die wichtigste und für die Frage nach der Anwendbarkeit des Veratrum im speziellen Fall bedeutungsvollste Nebenwirkung. Mit raschen Fieberkrisen ist bekanntlich auch bei ganz spontanem Ablauf gewisser acuter Krankheiten eine Art von Collaps verbunden, die *Wunderlich* als Collaps der Defervescenz unterschieden hat von dem Collaps, der dem tödlichen Ausgang vorangeht. Der Collaps der Defervescenz kommt durchaus nicht etwa bei allen rasch

Fieberabfällen vor, sondern wird nur in einer gewissen Zahl von Fällen beobachtet. Je rascher der Temperaturabfall, um so mehr müssen natürlich die Funktionen der Nervenapparate geschwächt werden; es ist ja hinlänglich nachgewiesen, welch' bedeutenden Einfluss die Temperatur auf die Erregbarkeit und Leistungsfähigkeit eines Nerven hat. Wenn demnach bei Veratrum-Behandlung öfter als sonst Collaps zu Stande kommt, so erklärt sich diess aus der sehr raschen Entfieberung, zumal wenn das Veratrum zu einer Zeit gegeben wird, wo möglicherweise eine spontane Krise nahe bevorsteht. Fall 11 und 18 bieten hiefür Belege. Dass bei gewissen Individuen auch im Verlauf der Krankheit die antipyretische Wirkung des Veratrum mit Collaps verbunden sein kann, zeigt Fall 10. In letzterem Fall wird ein zweites Mal durch eine ganz gleiche Dosis Veratrum ebenso rasche Entfieberung erzielt, ohne dass Collaps damit verbunden ist. In Fall 18 war vor der kritischen Wirkung durch eine fast doppelt so starke Dosis nicht nur kein Collaps, sondern nicht einmal Entfieberung erzielt worden. Wenn sich daraus ergibt, dass ausser der Raschheit und dem Grade der Entfieberung und der Constitution des Individuum noch das Stadium der Krankheit in Betracht kömmt für das Eintreten von Collaps, so fragt es sich für eine Reihe anderer Fälle unserer Casuistik, ob überhaupt letzterer an die entfiebernde Wirkung gebunden ist, oder ob das Veratrum nicht vielleicht einen direkt lähmenden Einfluss aufs Nervensystem hat.

Was allen Beobachtungen von Collaps in unserer Casuistik gemeinsam ist, ist eine niedrige Temperatur zur Zeit des Collapsus-Eintrittes; nicht immer aber ist diese durchs Veratrum erst herbeigeführt, sondern besteht in Fall 8 z. B. schon zu Beginn der Verabreichung und wird nur relativ sehr langsam noch weiter herabgesetzt. Dagegen besteht ein sehr bemerkenswerther Unterschied im Verhalten der Pulsfrequenz. In den bereits angeführten Fällen 10, 11 und 18 geht auch der Puls hinunter auf die normale Höhe oder unter dieselbe; dabei ist noch insofern eine Differenz als in Fall 10 und 18 der Puls früher die Norm erreicht, als die Temperatur — ein Verhalten, das der regelmässigen Wirkungsweise des Veratrum entspricht —, während in Fall 11 die Temperatur früher als der Puls normal wird, wie es bei spontaner Krise in der Pneumonie meist beobachtet wird. Diesen Fällen stehen gegenüber solche, wo die Wirkung auf die Pulsfrequenz eine sehr unvollkommene bleibt bei vollständiger Herabsetzung der Temperatur, wie Fall 21 und 24. In diesen beiden Fällen ist der Puls schon bei Beginn der Behandlung frequenter, als der Höhe der Temperatur gemäss ist. Es ist diess namentlich in Fall 21 sehr exquisit,

wo auch der Collaps einen stärkeren Grad erreicht. In Fall 8 sind die Verhältnisse ähnlich.

Es ist gerade dem gefährlichen und so oft zum Tode führenden Collaps im engern Sinne eigenthümlich mit steigender Pulsfrequenz bei mässig hoher oder sinkender Temperatur einherzugehen. Die damit verbundene Somnolenz und Bewusstlosigkeit vollendet das Bild einer Lähmung des Central-Nervensystems. *Traube* hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Anwendung der Digitalis Vorsicht erfordere, weil die excitirende Einwirkung auf den Vagus rasch einer lähmenden Platz machen könne.

In unsern Fällen sehen wir auch da, wo Collaps eintritt, den Puls wenigstens einigermassen verlangsamt werden. Wir können daher nicht annehmen, dass eine zu starke Einwirkung plötzlich einen dem gewöhnlichen entgegengesetzten Effekt hervorgebracht habe. Vielmehr scheint es, dass die lähmende Einwirkung, die bei Veratrum-Gebrauch zuweilen zu Tage tritt, sich auf andre Theile der nervösen Centralorgane erstrecke als auf die Centren des Vagus.

Bei regelrechter Veratrum-Wirkung, wie sie uns bei Pneumonien kräftiger Individuen entgegentritt, wird zuerst der Einfluss auf den Puls, dann die Temperatur und endlich erst, wenn sie überhaupt eintritt, die lähmende Wirkung ersichtlich, welche sich in enormer Hinfälligkeit, Ohmachtsgefühl u. s. w. zu erkennen gibt. Sehen wir nun gerade in Fällen, wo eine ungewöhnliche Pulsfrequenz eine Schwäche des regulatorischen Herznervensystems anzeigt, die Pulswirkung bei Veratrum-Gebrauch ausbleiben, während doch die Temperatur-Wirkung eintritt, so liegt es nahe, diese Anomalie auf zu geringe Erregbarkeit des Vagus-Centrum zurückzuführen, und anzunehmen, das Wärme-Regulirungs-Centrum behalte bei allgemeiner Schwäche seine Erregbarkeit länger als jenes.

An eine niedrige Temperatur scheint das Zustandekommen der lähmenden Einwirkung auf die Organe des Grosshirns gebunden zu sein, da wir bei hoher Temperatur den Collaps nicht beobachtet haben. Dass letzterer aber nicht immer die blosse Folge der Temperatur-Erniedrigung ist, beweist Fall 8, wo der Collaps eintritt, ohne dass ein Einfluss auf die allerdings schon niedrige Temperatur zu beobachten wäre. Derselbe Fall beweist sehr hübsch den Satz, dass bei allgemeiner Schwäche die Erregbarkeit einzelner nervöser Centraltheile stufenweise abnehme, insofern als erst nachdem durch Stimulantien der Collaps gehoben ist, die Zeichen der Einwirkung auf den Vagus (Nausea, Puls-Verlangsamung) zu Tage treten.

Nach Allem halten wir fest, dass 2 Arten von Collaps bei Veratrum-Behandlung eintreten können, einmal ein Collaps der Defervescenz, wenn die Wirkung auf Puls und Temperatur eine zu rasche und kräftige ist, mag letztere beruhen auf relativ zu starker Dosis des Mittels resp. zu lange fortgesetzter Verabreichung, oder mag das Stadium der Krankheit eine ungewöhnlich starke Wirkung begünstigen. Fall 18 ist ein Typus für diese Art von Collaps. Eine andre Art von Collaps beruht auf lähmender Wirkung des Veratrum auf ein geschwächtes Nervensystem. Es unterscheidet sich von dem vorigen wesentlich durch die Unvollständigkeit der Pulswirkung, ja bei von vorneherein niedriger Temperatur auch der Wirkung auf letztere. Wenn das Zustandekommen der ersteren Form des Collaps durch Beobachtung der Veratrum-Wirkung sei es auch nur auf den Puls vermieden werden kann, so wird die 2. Form vermieden durch Würdigung des Kräfte-Zustandes des Patienten, der Temperatur und des Pulses u. s. w. bevor die Behandlung eingeleitet wird, wie bei den Indikationen näher ausgeführt werden soll.

Es fragt sich, ob und in welche Beziehung zu der angenommenen lähmenden Einwirkung des Veratrum man die 2 Todesfälle der Altersphneumonien 27 und 28 bringen will. Verlauf und Ausgang ist bei den meisten derartigen Fällen, sei die Behandlung wie sie wolle, ähnlich wie hier. In Fall 27 ist nicht nur ein Nutzen des Veratrum nicht ersichtlich, sondern man könnte bei dem rasch nach der 2. Veratrum-Verabreichung eingetretenen Tode an eine Betheiligung des Veratrum an demselben denken. Wir halten uns nicht für berechtigt, letzteres in Abrede zu stellen, angesichts der oben erläuterten lähmenden Wirkung des Veratrum, und machen nur auf die Verhältnisse aufmerksam, die schon beim Eintritt des Patienten die Prognose lethal stellen lassen mussten, sowie darauf, dass die letzte Temperaturmessung noch eine hohe Temperatur ergab. Letzteres macht eine Betheiligung des Veratrum an dem raschen Ableben sehr fraglich. In Fall 28 ist das letzte Veratrum circa 24 Stunden vor dem Tode gegeben und es führt dieser Fall zur Erörterung der sehr wichtigen Frage nach der Dauer der Veratrum-Wirkung resp. auch, ob das Veratrum ähnlich wie die Digitalis eine cumulative Wirkung hat oder nicht.

Schon der Umstand, dass man bei Verabreichung des Veratrum in grösseren Zwischenzeiten keine antipyretische Wirkung beobachtet hat, sondern dass letztere erst durch Einhaltung einer bestimmten Methode (die im letzteen Kapitel besprochen ist) ausser Zweifel gestellt ist, beweist, dass von einer eigentlich cumulativen Wirkung, wie sie z. B. für die Digitalis gilt, nicht die Rede sein kann. In einer Reihe

von Fällen unserer Casuistik musste schon nach Abfluss von 24 Stunden eine ebenso starke, ja sogar stärkere Dosis zur Erreichung derselben Wirkung, wie vorher gegeben werden. Allein doch müssen wir uns mit *Vogt* gegen die Annahme *Aran*'s aussprechen, dass eine Gewöhnung an das Mittel eintrete, indem in einer gewissen Zahl der mitgetheilten Fälle bei einer nach kürzerer Zeit — meist 24 Stunden — wiederholten Anwendung eine viel kleinere Dosis, ja die Hälfte oder noch weniger nöthig waren, um Erbrechen, Puls- und Temperatur-Wirkung herbeizuführen. Diese raschere Wirkung bei baldiger Wiederholung kommt einer grossen Anzahl von Medikamenten zu, ohne dass man desshalb von cumulativer Wirkung spricht. Unter letzterer versteht man vielmehr das plötzliche Auftreten des Einflusses einer Reihe von Dosen, binnen längerer Zeit verabreicht, und nach Latentbleiben des Einflusses der ersten Dosen. Wenn demnach die Wirkung des Veratrum eine rasch vorübergehende und rasch eintretende ist, so haben wir kein Recht, den Collaps in Fall 28, oder gar den nach 8 Tagen erst erfolgten lethalen Ausgang in Fall 8 auf Rechnung des Veratrum zu schreiben.

VI. Antipyretische Wirkungsweise des Veratrum.

Die antipyretische Heilmethode im engeren Sinn ist ziemlich jungen Datums. Seit längster Zeit hat man mit antifebrilen Mitteln, wie Nitrum, Säuren etc. symptomatische Indikationen bei verschiedenen Krankheiten zu erfüllen gesucht, aber erst die Erkenntniss der kräftigsten Antipyretica hat den Gedanken angeregt, durch sie auch der Indicatio morbi zu genügen. Die vorzüglichsten der letztern sind das Chinin, die Digitalis und das Veratrin. Am nächsten steht ihnen noch der Tartarus emeticus; doch hat man sowohl bei ihm, als namentlich beim Aderlass schon weit mehr die direkte Bekämpfung der Lokalprozesse, der Entzündung, im Auge gehabt.

Das Chinin hatte schon lange beim Wechselfieber seine energisch antipyretischen Eigenschaften bewährt. Allein der Titel eines Specificums bei dieser Krankheit hielt eine Verallgemeinerung seiner Anwendung als Febrifugum hintan. Erst *Briquet* gelangte durch Gebrauch grosser Dosen dieses Mittels bei andern Krankheiten, namentlich bei acutem Gelenkrheumatismus zu der Ueberzeugung, dass man durch Chinin überhaupt abnorme Temperaturen herabzusetzen vermöge.

Die *Digitalis* verdankt ihre jetzt so sehr häufige Anwendung in fieberhaften Prozessen vorzüglich den umfassenden Arbeiten von *Traube*, der durch exakte Beobachtungen am Krankenbett die fieberwidrigen Eigenschaften dieser Pflanze darthat. Wenn auch über die Art und Reihenfolge der Einwirkung derselben auf einzelne Fiebersymptome vielfach widersprechende Erfahrungen veröffentlicht worden und *Traube's* auf Thierversuche gestützten Anschauungen über die Wirkungsweise der Digitalis theilweise widerlegt worden sind, so hat doch Niemand die Thatsache der antipyretischen Kraft derselben in Abrede gestellt.

Eine sehr ausführliche Abhandlung über die antipyretische Heilmethode hat *W. Vogt,* wie früher erwähnt, in der schweizerischen Monatschrift veröffentlicht. Die Hauptsätze der *Vogt*'schen Arbeit sind folgende: Alle Fiebersymptome werden durch die Antipyretica herabgesetzt. Immerhin sind es 2 Hauptwirkungen der letztern, von denen die andern Wirkungen abhängen, nämlich 1. Herabsetzung der Kraft des Herzens und der arteriellen Gefässe, 2. Verminderung der Pulsfrequenz. Hievon hängt auch die Temperaturabnahme ab, die aber keine konstante Folge derselben ist. Zweite Folgewirkung ist Verminderung der Blutanfüllung in innern Organen. Die Blutverderbniss durchs Fieber wird hintangehalten. Sekretions- und Ernährungsverhältnisse ordnen sich wieder. Endlich normalisiren sich die Funktionen des Nervensystems. Die Ansicht *Vogt's* über die Einwirkung der Antipyretica auf den Lokalprozess wurde bereits in einem früheren Kapitel besprochen. Besagte Folgewirkungen treten aber nur ein, wenn die Schwächung und Verlangsamung des Pulses in kurzer Zeit erreicht wird. Letzteres erzweckt man aber nur unter gewissen Bedingungen: Einmal muss eine bestimmte Methode der Verabreichung des Mittels eingehalten werden. Sodann gibt es gewisse Momente Seitens des Krankheitsprozesses, deren Benutzung die Wirkung der Antipyretica erleichtert: Dahin gehört die Herabsetzung des allgemeinen Standes der Blutfülle und Herzkraft, welche durch lokale oder allgemeine Blutentziehungen künstlich bewirkt werden kann; damit hängt zusammen, dass zur Zeit vorübergehenden spontanen Fiebernachlasses die Antipyretica am sichersten wirken. Ferner gehört unter diese Momente: Freiheit der Sekretionen, die durch ein vorausgeschicktes Laxans oder Emeticum zu erzielen ist.

Da nach *Vogt* die Antipyretica nicht direkt auf die fiebererregenden Ursachen wirken, so müssen sie fortgegeben werden resp. das Fieber durch sie niedergehalten werden, bis letztere erloschen sind. Treten Recrudescenzen dennoch ein, so ist die Dosis des Mittels zu erhöhen.

Nach Obigen lassen sich von selber die Gründe für das Fehlschlagen der Wirkung der Antipyretica ableiten. Sie bestehen in 1. Nicht gehörig energischer Vorbereitungskur, 2. Unpassender Anwendungsart des Mittels, 3. Zu früher toxischer Wirkung. Letzterem wäre dann wohl allenfalls durch gewisse Adjuvantia abzuhelfen. Bleibt dagegen bloss die Entfieberung aus, während die primären Wirkungen des Veratrum eintreten, so glaubt *Vogt* diess folgenden Momenten zuschreiben zu müssen: 1. Der elementare Krankheitsprozess ist von vorneherein zu mächtig; dieses Hinderniss könnte

vielleicht durch entsprechend energischere Therapie beseitigt werden. 2. Durch zu lange Dauer hat der elementare Prozess eine übermässige Grösse und Bösartigkeit angenommen. 3. Der Lokalprozess hat eine Höhe erreicht, dass ein hohes Fieber ihm parallel gehen muss. 4. Der Prozess ist chronisch, stationär und das Fieber schleichend geworden.

Die Theorie, dass überhaupt die erhöhte Körpertemperatur abhängig sei von der vermehrten Pulsfrequenz — eine Ansicht, die hauptsächlich in *Zimmermann* einem Vertreter gefunden hat — ist genügend widerlegt worden und wir brauchen darauf nicht weiter einzutreten. Für die Digitalis hat *Thomas* nachgewiesen, dass deren Wirkung auf die Pulsfrequenz die Wirkung auf die Temperatur nicht erklärt. Wir müssen auch für das Veratrum die Erklärung der antipyretischen Wirkung von *Vogt* aus der Pulswirkung zurückweisen. Unzweifelhaft kommt der letzteren eine hohe Bedeutung zu u. es wird unten noch zu zeigen sein, wie sehr sie volle Beachtung verdient. Es ist ferner Thatsache, dass in der Mehrzahl der Fälle die Wirkung des Veratrum auf den Puls der antipyretischen Wirkung vorangeht. Allein einerseits sind auch die Fälle nicht so gar selten, wo die Temperatur früher als der Puls in das Bereich des Normalen gelangt (Fall 7, 11), anderseits gibt es Fälle genug, wo die Temperatur unter Veratrum-Einfluss völlig normal wird, während auf den Puls gar keine oder eine sehr unvollkommene Wirkung ausgeübt wird (Fall 16, 21, 22, 24, 29). Dass die Temperatur bei schon wieder steigendem Puls noch einige Stunden sinken kann und umgekehrt, wofür die Casuistik zahlreiche Beispiele bietet, sind neben den eben angeführten nur wenig gewichtige Gründe gegen die Annahme einer Abhängigkeit des Temperaturabfalls von der Pulsverlangsamung.

Ueber die Abschwächung des Pulses, resp. der Herzkraft durch das Veratrum, enthalten unsre Beobachtungen keine so genauen Angaben, dass wir einen ähnlichen Nachweis, wie den eben gelieferten, führen könnten. Wenn sich die Experimente von *Kölliker* bestätigen, dass das Veratrum auf die quergestreiften Muskelfasern einen direkt lähmenden Einfluss ausübt, so lässt sich nicht leugnen, dass auch unabhängig von der Beeinflussung der Pulszahl die Qualität desselben wesentliche Veränderungen erleiden könnte und demnach in Zukunft mehr Beachtung verdient, allein von blosser Verminderung der Herzkraft einen starken Temperaturabfall ableiten zu wollen, wäre eine ungerechtfertigte Hypothese.

Ebensowenig als aus der Wirkung auf den Puls, lässt sich die antipyretische Kraft des Veratrum erklären aus seinen nauseos-

emetischen Eigenschaften. Allerdings wenn man vergleicht, welch' ungleich energischere Wirkung das Veratrum auf die Temperatur hat, als der Tartarus stib., der doch mindestens eben so kräftig emetisch wirkt, so verliert eine solche Erklärungsweise von vorneherein viel an Wahrscheinlichkeit. Indess hat man einige Beobachtungen beigebracht, wo wirklich nach einem gewöhnlichen Emeticum eine volle Entfieberung eintrat. So hat *Traube* einen Fall mitgetheilt, wo in der 2. Hälfte des 4. Krankheitstages einer Pneumonie durch ein Emeticum ein Fieberabfall von 39,8° auf 37,8° erzielt wurde. Dem gegenüber führt freilich schon *Thomas* an, dass er selbst bei bedeutendem Erbrechen in Folge eines Ipeca-Infuses niemals im Stadium der Zunahme des pneumonischen Prozesses den Wechsel zwischen Exacerbation und Remission in auffälliger Weise gestört gesehen habe.

Unsre Beobachtungen scheinen der ersterwähnten Auffassung im Allgemeinen das Wort zu reden. Sehen wir ja doch in der Mehrzahl der Fälle nicht nur der antipyretischen Wirkung Erbrechen vorangehen, sondern in einer grossen Zahl unmittelbar nach dem Erbrechen die Pulsverminderung und, wiewohl viel seltener, die Temperatur-Abnahme viel rascher vor sich gehen. Fast immer aber beginnt die Abnahme der Pulsfrequenz, seltener die der Temperatur schon von den ersten Einzeldosen des Veratrum an.*) In Fall 25 haben wir nach einander erst volle Pulswirkung ohne Erbrechen oder Nausea und ein zweites Mal von fast völlig gleicher Dosis die gleiche Pulswirkung nach vorangegangenem Erbrechen. Aehnlich in Fall 16 und 17 volle Pulswirkung ohne Ekel oder Erbrechen. Umgekehrt tritt in Fall 27 Nausea und in Fall 19 Erbrechen ein, ohne dass auch nur der Puls erheblich herabgesetzt würde. In Fall 9, wo eine ungewöhnlich starke Dosis sehr bedeutendes Erbrechen während volle 5 Stunden zur Folge hatte, war der Abfall der Temperatur ein sehr langsamer im Vergleich zu vielen Fällen mit ganz leichtem Erbrechen. In einem Fall trat statt Erbrechen ein krampfhaftes Würgen ein und der Puls wurde doch auf normale Höhe herabgesetzt. In den Fällen 1 und 3 kommt kritische Veratrum-Wirkung zu Stand ohne Ekel und Erbrechen. Endlich in Fall 2 besteht eine rapide kritische Wirkung und erst mehrere Stunden darauf plötzliches Erbrechen mit darauf folgendem Ekel.

Es ist eine andere Frage, ob das Veratrum nicht wenigstens durch Anregung der Sekretionen, in erster Linie des Schweisses,

---

*) Ein Excitationsstadium haben wir niemals, weder für Puls noch Temperatur beobachtet.

dann der Urinabscheidung, der Darm-Excretionen nach Art der Emetica wirke. Auch diess müssen wir in Abrede stellen. Es wurde oben erwähnt, dass Schweiss bei voller antipyretischer Wirkung fast eben so häufig fehlt, als er vorhanden ist. Flüssige Stühle traten bei Erzielung voller Apyrexie in circa 57 % der Fälle ein; in 43 % wurde der Stuhl gar nicht befördert. Ein einziges Mal fiel eine wesentlich vermehrte Urinsekretion auf bei Veratrum-Gebrauch, aber nota bene nach vorangeschicktem Aderlass, dessen Wirkungen auf die Sekretionen bekannt genug sind. Bedenkt man endlich die Raschheit der Entfieberung wie in Fall 2, ohne dass sich irgend merkliche Vermehrung der Sekretionen vorher oder gleichzeitig geltend gemacht hätte (es trat erst 6 Stunden nach Vollendung der Krise ein allerdings abundanter Schweiss ein), so wird man zugeben, dass die Annahme vorläufig unbegründet ist, das Veratrum wirke durch Anregung der Sekretionen.

Wenn wir daher auch nicht im Stande sind, die Hauptwirkung des Veratrum zurückzuführen auf Wirkungen, die es mit andern Medikamenten von bekannter Wirkung gemein hat, so können wir doch aus seinen Nebenwirkungen gewisse Anhaltspunkte gewinnen. Es lässt sich nachweisen, dass das Erbrechen nicht Folge örtlicher Reizung ist; denn nicht nur zeigt sich bei Necroscopien von Menschen und Versuchsthieren keine solche, nicht nur ist das Erbrechen und die übrigen Symptome seitens des Trakts rasch vorübergehend, so dass nie etwa eine länger dauernde Diarrhoe oder Appetitlosigkeit wie bei Tartarus emeticus zurückbleibt, sondern das Erbrechen und die Wirkung auf den Trakt überhaupt tritt bei hypodermatischer Injektion des Veratrum in eben der Weise ein, wie bei innerlicher Einverleibung (vergl. *Eulenburg* „die hypodermatische Injektion"). Es handelt sich also dabei um eine Einwirkung des Veratrum aufs Nervensystem.

Ebenfalls eine Folge der Beeinflussung des Nervensystems und zwar der Medulla oblongata, wie das Erbrechen, ist die Verminderung der Pulsfrequenz. *Traube* hat für die Digitalis die plausible Erklärung gegeben, dass ihre Puls verlangsamende Wirkung Folge eines excitirenden Einflusses auf den Vagus sei. Es ist auch für das Veratrum, Angesichts seiner völlig analogen, nur viel rascheren und energischeren Wirkung auf den Puls, eine excitirende Einwirkung auf den Vagus, resp. seine Centralorgane, durchaus wahrscheinlich.

Leider ist es bis jetzt nicht gelungen, den Einfluss des Nervensystems auf das Zustandekommen fieberhafter Körpertemperatur festzusetzen. Der Versuch von *Traube*, die Fieberhitze durch vermin-

derte Wärmeabgabe zu erklären und in der Weise als vom Nerveneinfluss abhängig aufzufassen, ist gescheitert. Vielmehr haben die Untersuchungen über das Wundfieber eine Reihe von Beiträgen geliefert zur Befestigung der Lehre von der Abhängigkeit der Fieberhitze von gesteigerten chemischen Umsetzungen im Organismus. Wir kennen aber bis jetzt keine Thatsachen, die uns berechtigen würden, einen direkten Einfluss der Nerven auf chemische Vorgänge im Körper anzunehmen. Vielmehr können wir nach bisherigen Erfahrungen vorläufig nicht weiter gehen, als den Nerveneinfluss als einen regulatorischen aufzufassen, wie *Traube* versucht hat.

Vom Veratrum kann man wohl nichts Anderes annehmen, als dass seine antipyretische Wirkung auf einer Wirkung aufs Nervensystem beruhe. Dafür spricht die Raschheit, mit welcher die Wirkung eintritt und vorübergeht, das Auftreten von Wirkungen, die unzweifelhaft von den Nerven abhängig sind, die Abwesenheit von Erscheinungen, die eine andre Erklärung der Wirkungsweise zulassen. Auf welchen Theil der nervösen Centralorgane das Veratrum wirkt, lässt sich nicht bestimmen. Die Unabhängigkeit der Temperatur-Erniedrigung von der Pulswirkung und Erbrechen spricht dafür, dass sich seine Wirkung nicht bloss auf die Centraltheile des Vagus erstreckt. Das Fehlen einer Affektion des Sensoriums, sowie von Motilitäts- und Sensibilitäts-Störungen bei rascher und energischer antipyretischer Wirkung, wie in Fall 2, 12 u. A. beweist, dass auch die Hauptorgane des Grosshirns an der Wirkung auf die Temperatur unbetheiligt sind. (Von der Wirkung des Veratrum auf die Respiration hat Niemand die antipyretischen Eigenschaften desselben abgeleitet. Erstere geht im Ganzen der Wirkung auf den Puls parallel; indess können wir mit *Ritter* nicht übereinstimmen, welcher auch Normalisirung der Respirationsfrequenz beobachtete. Wir sahen dieselbe niemals normal oder gar subnormal werden, sondern die Respirationsfrequenz nahm immer viel langsamer ab, als die des Pulses und die Temperatur. In Fällen, wo der Puls wenig, die Temperatur dagegen stark beeinflusst wurde durch Veratrum, ging die Respiration ebenfalls etwas herunter; umgekehrt wurde in mehreren Fällen trotz voller Pulswirkung die Respiration gar nicht beeinflusst; es soll unten gezeigt werden, was sich daraus für Indikationen ergeben.)

Die Wirkungsart des Veratrum auf das präsumptive Wärme-Regulations-Centrum haben wir uns als eine exeitirende zu denken, da durch eine lähmende Einwirkung auf regulatorische Apparate eine Rückführung zur Norm nicht denkbar wäre.

Mit der Annahme, dass die Wirkung des Veratrum eine excitirende sei, stimmen die bisherigen Experimente an Thieren überein. Allein dieser excitirende Einfluss beschränkt sich auf die Nervenapparate, die auf Circulation und Körperwärme wirken und gilt nicht für das ganze Centralnervensystem. Vielmehr ist im vorigen Kapitel nachgewiesen, dass mit der Erregung gewisser Theile eine Lähmung der andern verbunden sein kann, ja dass bei sehr darniederliegender Erregbarkeit die Lähmung sich allein oder vor der Excitation geltend machen kann. Diess ist die wichtigste Thatsache für die Frage der Contra-Indikationen.

VII. Indikationen und Anwendungsweise des Veratrum.

Für das Veratrum gilt wie für jedes andere energiseh wirkende Medikament der Satz, dass in allen Fällen, wo dasselbe nicht indizirt ist, es eontraindizirt ist. Es gibt aber Fälle, wo es zweifelhaft sein kann, ob die Indikation für ein Medikament besteht oder nieht, und für diese treten die Contraindikationen im eigentlichen Sinne des Worts in ihr Reeht zur Entscheidung seiner Anwendbarkeit d. h. die möglicherweise gefährliehen Folgen wiegen sehwerer als ein zweifelhafter Nutzen.

Zur Aufstellung der Indikationen für Veratrum bei Pneumonie hat man die beiden Fragen zusammenzustellen, was man damit erreiehen will und erreichen kann. Auf die materiellen Veränderungen des Lungenparenehyms, die wir dureh physikalisehe Hülfsmittel objektiv naehweisen können, ist das Veratrum durehaus ohne direkten Einfluss. Ein direkt messbarer Einfluss ist nur auf das Fieber zu erkennen. So lange noeh keine objektiv naehweisbaren localen Veränderungen bestehen, ist die Fieberherabsetzung durch Veratrum zugleich mit einer Besehränkung des Lokalprozesses verbunden. Je raseher und intensiver objektiv naehweisliehe Lokalstörungen sich entwickeln, um so sehwäeher wird die Wirkung des Veratrum auch auf das Fieber. Wir halten daher behufs Präcisirung der Indikationen für das Veratrum den Untersehied fest zwisehen einem dem Lokalprozess entspreehenden Fieber, resp. welches von jenem abzuleiten ist und einem primären Fieber, worunter wir aber nieht ein solehes verstehen, das ohne lokale Störungen einhergeht, sondern bloss dasjenige, das als einziger Ausdruek der Krankheit im betr. Moment aueh für die Therapie die ganze Krankheit darstellt. Hieraus ergeben sieh die

Indikationen für das Veratrum, sofern durch letzteres der Lokalprozess, als der für die Prognose wichtigste Theil der Krankheit beeinflusst werden soll. Prognostisch wichtig ist freilich auch das Fieber an und für sich.

Das Veratrum ist demnach angezeigt bei allen Pneumonien mit heftigem Fieber, in erster Linie in den Fällen, wo noch keine entsprechenden localen Veränderungen objektiv nachweisbar sind. Da diess für die ersten Stadien fast aller Pneumonien der Fall ist, so hat das Veratrum seine Hauptindikation und feiert seine Triumphe in den ersten Stadien der Krankheit. Je früher eine Pneumonie zur Behandlung kömmt, desto sicherer lässt sich durch Veratrum eine rasche wirklich curative Wirkung, wenn auch nicht immer eine abortive (in dem von uns angenommenen Sinne des Worts) erzielen. Umgekehrt ist das Veratrum nicht angezeigt bei den subacuten und chronischen Pneumonien, d. h. bei solchen, wo bei langsam sich ausbildender Entzündung das Fieber einen niedrigen Grad einnimmt. Zwischen diesen Extremen in der Mitte liegen die Fälle mit heftigem Fieber aber zugleich rapid sich für den objektiven Nachweis ausdehnender Entzündung. Hier ist das Veratrum durchaus angezeigt, allein es wirkt oft nicht kräftig genug, seine antipyretische Wirkung, und damit alle Folgewirkungen, bleiben aus oder sind sehr unvollständig, und zwar weil die Intensität der Lokalaffektion ein entsprechendes Fieber induzirt. Es entsteht daher die Frage, ob für solche Fälle ein Adjuvans existirt, das zur Vervollständigung der Wirkung beitragen kann.

Vogt gibt an, dass Freiheit der Sekretionen, die man durch ein Emeticum oder Laxans herbeiführen könne, der Wirkung der Antipyretica sehr förderlich sei. Ebenso unterstütze eine Blutentziehung das Zustandekommen der Entfieberung sehr. Für Letzteres liefert unsere Statistik einige Beweise. Fall 22 und 23 namentlich zeigen aufs deutlichste, dass in Fällen mit sehr ausgebildetem Lokalprozess die Wirkung des Veratrum unvollkommen bleiben, aber durch einen Aderlass zu einer vollkommnen gemacht werden kann.

Es handelt sich um Erklärung dieser Thatsache. Für sich allein hat der Aderlass, wie sicher nachgewiesen ist, auf die Erniedrigung der Temperatur bei Pneumonie einen sehr geringen Einfluss. Dagegen ist feststehend, dass derselbe einen momentan sehr günstigen Einfluss auf die subjectiven Beschwerden hat und namentlich die Dyspnoe bedeutend vermindert. Da die Unwegsamkeit der Lungen dieselbe

bleibt, wie vor dem Aderlass, so halten wir es entgegen *Dietl* für das Ungekünsteltste, auch für die Erleichterung durch den Aderlass dieselbe Erklärung anzunehmen, wie für die völlig analoge subjective Besserung und namentlich auch Verminderung der Dyspnoe, wie sie den Eintritt der Krise begleitet, nämlich die Veränderung der Beschaffenheit des Bluts.

Wir greifen hier wieder zurück auf die experimentellen Erfahrungen über das Wundfieber. Nach diesen geht von einem Entzündungsherd eine materielle Verunreinigung des Blutes aus, welche ein der Entzündung entsprechendes Fieber bedingt. Daher sind entleerende Medikamente von fieberwidriger Wirkung, indem sie dem Blute eine Quantität der schädlichen Bestandtheile entziehen. Diese theoretische Annahme hat sich in praxi bewährt — man denke an die oft so trefflichen Resultate der laxirenden Methode bei Puerperalfieber. Das stärkste entleerende Mittel ist aber der Aderlass. In Früherem wurde gezeigt, dass der Lokalprozess bei sehr rapider Ausbildung die Veratrum-Wirkung zu hindern vermag, indem er ein entsprechendes Fieber induzirt durch Mittheilung gewisser Entzündungsprodukte an das Blut. Wird nun momentan ein grosser Theil dieser schädlichen Stoffe aus dem Blute durch Aderlass entfernt, so vermag das Veratrum seine volle antipyretische Wirkung zu äussern und so in der früher beschriebenen Weise die ganze Affektion, namentlich auch den Lokalprozess zu beeinflussen. Das Veratrum wirkt eben mittelbar durch Einfluss auf das Nervensystem aufs Fieber und desshalb um so besser, je weniger lokal und allgemein materielle Veränderungen als mit dem Fieber verbunden nachweislich sind. Es sei in der Hinsicht noch erwähnt, dass Versuche mit dem Veratrum bei andern Krankheiten diese Anschauung sehr unterstützen: Während beim acuten (genuinen, wenn man es so nennen will) Erysipelas faciei das Veratrum in gewissen Fällen vortreffliche Wirkung gethan hat,*) blieb es beim gewöhnlichen Wundfieber ohne günstige Resultate.

Die rapide Entwicklung der Lokalaffektion wird durch sehr heftige Dyspnoe angezeigt, und wir halten demnach in diesen Fällen den Aderlass zur Unterstützung der Veratrum-Wirkung um so mehr angezeigt, als er schon an und für sich bei starker Dyspnoe oft das einzige Mittel ist.

---

*) Prof. *Biermer* hat in mehreren Fällen von Erysipelas capitis mit sehr hohem Fieber durch Veratrin ganz entschiedene Wirkung bekommen.

Mit diesem Satze werden wir aber auch auf die Contraindikationen für das Veratrum hingeführt. Das Veratrum ist schon an und für sich im Stande, bei geschwächten Individuen einen lähmenden Einfluss auszuüben. Die Verbindung mit Aderlass wird diese um so leichter eintreten lassen. Gerade bei Potatoren, deren Unverträglichkeit für den Aderlass bekannt genug ist, kommt gar nicht selten die rapide Entwicklung des Lokalprozesses mit heftigem Fieber vor, vergl. Fall 25, und es fragt sich, ob man da auf die Gefahr einer möglicher Weise lähmenden Wirkung hin die günstigen Folgen der Entfieberung erkaufen darf. Wenn man sich aufrichtig sagen will, wie ungünstig diese Fälle bei spontanem Ablauf enden, und wie oft dann später bei eintretendem Lungenödem noch der Aderlass angewandt wird, wo er doch ungleich nachtheiliger sein muss, so wird man sich für eine energische Therapie im ersten Stadium der Krankheit aussprechen und durch andre Mittel die Gefahren derselben möglichst zu verringern suchen.

Solcher Mittel besitzen wir denn auch erfahrungsgemäss in den Excitantien und es ist durchaus nicht etwa ein Widerspruch, gleichzeitig mit Veratrum — unterstützt oder nicht durch Aderlass — Wein, Campher und ähnliche Dinge zu verabreichen. Die excitirende Wirkung der letzteren bezieht sich nicht auf dieselben Nervencentren, wie die des Veratrum; es wird auf den Theil des Nervensystems eine belebende Wirkung ausgeübt, auf den das Veratrum unter Umständen lähmend einwirkt. Beobachtungen, wie Fall 24 zeigen die Möglichkeit und Nützlichkeit einer derartigen combinirten Behandlung. Da keine Messungen bekannt sind, nach denen der Reihe der sog. Excitantien eine wesentlich die Temperatur erhöhende Wirkung zukäme, so hindert nichts, gleichzeitig mit der Veratrum-Verabfolgung die Behandlung mit Excitantien zu beginnen in Fällen, wo von ersterer irgend eine Gefahr zu fürchten ist. Fall 16 zeigt sehr hübsch, wie wenig die entfiebernde Wirkung des Veratrum durch vorherigen und gleichzeitigen Gebrauch von Excitantien gehindert wird. Es handelt sich nun darum, den Charakter der Fälle zu zeichnen, wo man sich auf irgend eine Gefahr bei der Veratrum-Anwendung vorzusehen hat.

Der übermässige Collaps der Defervescenz wird nur vermieden durch die gehörige Anwendungsweise des Veratrum d. h. durch Aussetzen desselben, sobald eine seiner Wirkungen aufs Nervensystem die Aufnahme einer genügenden Quantität beurkundet, sei es, dass Eckel oder Erbrechen oder irgend eine seltnere entschiedene Anomalie der Motilität oder Sensibilität (wie Würgen in einem unserer Fälle,

heftiger Seitenstich u. s. w.) eintritt, sei es; dass der Puls oder die Temperatur rasch heruntergeht. So lange bloss der Puls verlangsamt wird bei hoch bleibender Temperatur, ist ein Collaps nicht zu fürchten. Dagegen kann bei langsamerer Pulswirkung die Temperatur rasch sinken, was aber in den von uns bisher beobachteten Fällen immer durch Wirkung auf die Functionen des Grosshirns (Somnolenz und Delirien) angezeigt wurde, so dass die häufigen Temperaturmessungen kein absolutes Erforderniss sind.

Der gefährlichere Collaps durch rasches Eintreten der lähmenden Wirkung des Veratrum auf gewisse Hirntheile ist nur bei sehr geschwächten Individuen beobachtet, sei es bei elender Constitution, Altersmarasmus, vorheriger zu eingreifender Behandlung oder zu langer Dauer und Heftigkeit der Krankheit. Ein vorzüglicher Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Schwächezustände bietet ausser der Anamnese und dem Krankheitsbild das Verhalten des Pulses zur Temperatur. Einer gewissen Temperaturhöhe entspricht beim pneumonischen Fieber sonst gesunder Individuen eine bestimmte Pulszahl. Jede in Bezug auf die Temperatur unverhältnissmässig hohe Pulszahl muss auf eine zu schwache Innervation aufmerksam machen und daher sind es namentlich Fälle mit bedeutender Pulsbeschleunigung ohne entsprechende Temperatur, die zum frühen Gebrauch der Excitantien auffordern. Meistens wird ein sehr frequenter Puls zugleich ein schwacher Puls sein und es liegt auf der Hand, dass bei der schwächenden Wirkung des Veratrum auf die Herzkraft auch die Stärke des Pulses volle Berücksichtigung verdient. Je niedriger die Temperatur im Verhältniss zu Ausdehnung und Intensität des Lokalprozesses, desto weniger wirksam ist das Veratrum, desto eher wird man sich daher durch Gebrauch von Excitantien gegen zu energische Wirkung desselben schützen müssen.

Wenn wir ausschliessen, dass von der Höhe der Temperatur bei Pneumonie eine wirkliche Gefahr droht, so muss man sich bei der Frage, ob in einem Fall das Veratrum indizirt ist, oder nicht, stets bewusst bleiben, dass man durch dieses Mittel weder momentan irgend eine Veränderung im objektiv nachweisbaren Zustand der Lokalaffektion erzielt, noch auch momentan die Erschöpfung durchs Fieber hindert, sondern dass nur auf das fernere Verhalten des Lokalprozesses und nur auf noch weitere Erschöpfung durch das Fieber gewirkt werden kann. Momentan wird vielmehr die Erschöpfung noch gesteigert, wenn das Veratrum in relativ energischer Weise zur Anwendung kommt, und letzteres ist um so mehr der Fall, je mehr Ausdehnung und Intensität des Lokalprozesses der antipyretischen

Wirkung Widerstand entgegen setzen. Sobald daher bei schwachen Individuen die Entzündung eine gewisse Ausbildung erreicht hat, wird man — wenn überhaupt — das Veratrum nicht ohne geeignete Vorkehrung (Excitantien) gegen relativ zu starke Wirkung anwenden dürfen.

Bei Potatoren kann (selbst bei heftigem synochalen Fieber und entspreehender Pulsfrequenz) der durch die Intensität der Lokalaffektion bedingte und vorauszusehende Widerstand gegen die antipyretische Wirkung zur prophylaktischen Anwendung der Excitantien auffordern, namentlich wenn nur mit Unterstützung von Aderlass die Entfieberung zu erreichen ist.

Als absolute Contraindikation gegen das Veratrum betrachten wir demnach niedriges Fieber bei einigermassen ausgebildeter Lokalaffektion, als relative Contraindikation grosse Schwäche des Individuums (für die der Puls einen sehr guten Anhalt gibt) bei sehr ausgebildeter Lokalaffektion und dieser entsprechender Fieberhöhe, endlich als Indikation für Anwendung von Excitantien und ähnlichen Mitteln neben dem Veratrum: einerseits grosse Schwäche bei starkem Fieber und wenig ausgebildetem Lokalprozess, anderseits so hochgradige Intensität und Rapidität der Entzündung, dass die antipyretische Wirkung nur durch höhere Dosen von Veratrum oder gleichzeitigen Aderlass erzwungen werden kann.

Wenn *Ritter* sich einfach dahin ausspricht, dass bei kachektischen Individuen, bei solchen mit Stockungen im Venensystem und bei Säufern das Veratrum contraindizirt sei, so geht er damit viel zu weit und beraubt sich eines vortrefflichen Mittels in einer Reihe von Fällen, wo man gerade den spontanen Ablauf nicht abwarten darf und wo man noch so wenig sonstige therapeutische Hülfsquellen hat. Es sei beiläufig erwähnt, dass amerikanische Aerzte das Veratrum wegen seiner Ungefährlichkeit gerade bei alten geschwächten Personen anempfehlen.

Das Veratrum wirkt sehr rasch und seine Wirkung geht sehr rasch wieder vorüber. Demnach ist es unumgänglich nothwendig, die Einzeldosen desselben binnen einer kurzen Zeit auf einander folgen zu lassen, wenn man einen Gesammteffekt erzielen will. Es ist schon erwähnt, dass die negativen Resultate auf der *Bamberger*'schen Klinik und die von *Uhle* in Dorpat betreffs der antipyretischen Wirkung des Veratrum falscher Anwendungsmethode zuzuschreiben sind. *Vogt* hat die Nothwendigkeit

einer bestimmten Gebrauchsweise am meisten hervorgehoben, allein der nachdrückliche Nachweis durch Beibringung von Temperaturcurven fehlte seiner Arbeit.

Die Zeitintervalle, in denen man auf der *Biermer*'schen Klinik die Einzeldosen auf einander folgen liess, waren mit wenigen Ausnahmen die einer Stunde. Bei dieser stündlichen Verabreichung konnte eine stetige Wirkung im Allgemeinen erzielt werden, so dass kein Grund vorliegt, die Zwischenzeiten noch kürzer zu wählen, es sei denn, dass man die Stärke der Einzeldosis verringern wolle.

Zur Bestimmung der Einzeldosis dient die kleinste Quantität, die in irgend einem Falle schon Zeichen der Sättigung des Körpers herbeiführte, resp. Erbrechen, Puls- oder Temperatur-Wirkung. Unsre Angaben beziehen sich nur auf Individuen über 15 Jahre. Bei jüngeren wurde das Veratrum nicht angewendet; amerikanische Aerzte haben mit Glück die Tinct. Veratri viridis bei Kindern gebraucht.

Die Dosis, von der schon Erbrechen und Pulswirkung beobachtet wurde, war für die Resina Veratri viridis gr. $^2/_6$, für das Veratrin gr. $^2/_{24}$ (bei einem 15jährigen Mädchen); es sind also als Maximum der Einzeldosis für Erwachsene $^1/_3$ gr. Resina Veratri viridis und gr. $^1/_{12}$ Veratrin, oder in Anbetracht, dass diese nur bei einem noch Halberwachsenen Wirkung zeigte, gr. $^1/_{10}$, wie *Vogt* angibt und andre gebraucht haben, festzuhalten. Auf der Berner Klinik unter Prof. *Biermer* wurde meistens gr. $^1/_6$ Veratrumharz oder gr. $^1/_{20}$ Veratrin gebraucht als Einzeldosis, also die Hälfte der erlaubten Quantität. Die Bestimmung der Gesammtdosis kann keine ganz feste sein, denn gegenüber den angegebenen kleinen Dosen, die schon wirkten, sehen wir als Maxima der Gesammtdosen, die noch kein Erbrechen machten: $^8/_6$ gr. Res. Ver. und $^{17}/_{20}$ gr. Veratrin; als höchste Dosen, die weder Erbrechen noch Puls- und Temperaturwirkung zur Folge hatten, gr. $^7/_6$ Res. Ver. und $^4/_{20}$ Veratrin. Die Quantität der Gesammtdosis, die Erbrechen oder volle Pulswirkung herbeiführte, schwankte zwischen $^2/_6$—$^{18}/_6$ gr. Res. Ver. und $^2/_{24}$—$^{18}/_{20}$ Veratrin.

Die durchschnittliche Dosis ergibt sich am besten durch Berechnung des Mittelwerthes nach Ausscheidung der ausnahmsweisen Fälle. In fast $^2/_3$ aller unserer Beobachtungen schwankt die nöthige Quantität zur Erzielung des Normalpulses oder der Normaltemperatur zwischen gr. $^4/_6$—$^8/_6$ Res. Ver. virid.; im Durchschnitt ergibt sich als nöthige Gesammt-Dosis demnach gr. j. Für das Veratrin ist die analog berechnete durchschnittliche Gesammtdosis gr. $^9/_{20}$. *Vogt* gibt $^5/_{10}$ an, also ziemlich dieselbe Quantität.

Um im speziellen Fall zum Voraus irgend einen Anhaltspunkt zu haben, wie gross die gesammte Dosis ausfallen werde, hat man in erster Linie das Verhalten des Lokalprozesses bei Beginn der Anwendung in Betracht zu ziehen, da eine rasche Entwicklung desselben der Veratrum-Wirkung entgegenarbeitet; ferner ist die Constitution zu berücksichtigen, indem bei sehr geschwächten Individuen die Wirkung eine langsamere ist, und namentlich bei Potatoren, wie in Fall 25 zuweilen enorme Quantitäten des Mittels nöthig sind. Es ist diese Resistenz der Potatoren gegen Mittel, die aufs Nervensystem wirken, bekannt genug. Endlich ist der Tag der Krankheit und die Tageszeit von einigem Einfluss, da bei spontanem Eintritt von Remissionen das Veratrum leichter wirkt. Auch wenn Erbrechen eintritt, so darf man nicht mit Sicherheit die antipyretische Wirkung erwarten; die höchsten Dosen, die bloss Erbrechen, ohne weitere Puls- oder Temperaturwirkung machten, waren $^6/_6$ gr. Res. Ver. und $^{10}/_{20}$ gr. Veratrin, also gerade die durchschnittlich nöthigen Gesammtdosen. Die Minima der Gaben, nach denen Collaps zu Stande kam, waren gr. $^2/_3$ und $^3/_{10}$.

Ueber die Frage der Zeit der Anwendung der Res. Ver., des Veratrin und Veratrum werden gewöhnlich Nebenumstände entscheiden. In Spitälern wird man meistens sogleich nach dem Eintritt das Veratrum zu geben beginnen.

In der Privatpraxis hat die Veratrum-Behandlung der Pneumonie eine wesentlich andre Bedeutung als in Spitälern. Es unterliegt keinen Zweifel, dass die Veratrum-Behandlung mühsamer ist, als alle anderen bekannten Methoden. Denn wenn auch die *Vogt*'schen vortrefflichen Resultate lehren, dass man ohne die von uns angewendeten häufigen Temperaturmessungen bloss mit Beobachtungen der Wirkung des Veratrum auf den Puls und die Nebenerscheinungen ausreicht (Eckel, Erbrechen), so muss doch zweifelsohne einmal der Stand und die Intensität des Lokalprozesses in seinem Verhalten zum Fiebergrad und die Constitution des Individuum von vorneherein genau gewürdigt werden, um die Indikation zum Veratrum-Gebrauch zu stellen, dann muss der Verlauf der Veratrum-Wirkung genau beobachtet werden, um zur rechten Zeit das Mittel auszusetzen. Ferner ist der Zustand der Patienten nach kräftiger antipyretischer Wirkung oft ein so elender, dass auch dieses Moment für die Privatpraxis ins Gewicht fällt.

Alle diese Uebelstände fallen weg für das allererste Stadium der Pneumonie; hier handelt siehs nur um die sichere Diagnose, die aus den subjectiven Symptomen, wie Dyspnoe, Stich und Sputa gewöhn-

lich sehr bald zu stellen ist. Da hat man einen acuten Fieberanfall vor sich bei einem Individuum, über dessen Constitution das Verhalten vor der Krankheit, Alter u. s. w. genauen Aufschluss gibt, wo man wegen sicher in Entwicklung begriffenen Lokalprozesses einen Collaps der Defervescenz nicht zu fürchten hat, und es ist eine nothwendige Consequenz unserer Anschauungen über die Wirkung des Veratrum, wenn wir dasselbe für die Privatpraxis vorläufig mindestens für ganz frische Fälle (d. h. für alle, wo noch in keinem Lungentheil vollständig entwickelte Entzündung besteht) dringend empfehlen und die günstigsten Resultate in Aussicht stellen. Bei sehr rapider Entwicklung der Lokalaffektion darf man ebenfalls in den Anfangsstadien der Pneumonie mit den geringsten Nach- und den grössten Vortheilen die antipyretische Wirkung des Veratrum durch einen Aderlass erzwingen. Die Indikationen sind oben näher angegeben.

Von grosser Wichtigkeit ist die Form der Anwendung des Veratrum. Dasselbe sollte nur in Pillen gegeben werden, weil nur in dieser Form die unangenehme Einwirkung auf Nasen- und Mundschleimhaut vermieden wird.

Die Anwendung des Veratrum in Form subcutaner Injektionen verdient einige Beachtung, falls es sich herausstellt, dass die Wirkung in der Weise rascher erzielt werden kann, was nach Analogie mit andern Medikamenten wahrscheinlich ist (vergleiche die Experimente von *v. Praag*). *Eulenburg* hat in seinem Werk über die hypodermatische Injektion einige Beobachtungen mitgetheilt. Es wird immer als ein Fortschritt zu betrachten sein, je mehr man die Dosen des Veratrum auf eine kurze Zeit concentriren kann, wie auch für das Chinin als beste Methode jetzt wohl allgemein die Verabreichung der Gesammtdosis binnen wenigen Stunden gilt. Für das Veratrum wird diess aber erst der Fall sein können, wenn man mit einiger Gewissheit im speziellen Fall die nöthige Gesammtdosis zum Voraus wird bestimmen können. Wir haben möglichst viele Anhaltspunkte für diese Bestimmung beizubringen gesucht. Vorläufig ist festzuhalten, dass die Wirkung des Veratrum, weil energischer, auch gefährlicher als die des Chinin ist, und aus diesem Grund möchten wir auch die von *Hirsch* in Königsberg gebrauchte Verbindung des Veratrum mit Opium noch einigermassen beschränkt wissen. Dieselbe geht zwar von dem ganz richtigen Prinzip aus, dass die emetisch-nauseose Wirkung nur eine nicht wesentliche Beigabe der Veratrum-Wirkung ist, und daher im Interesse der subjectiven Erleichterung der Patienten verhütet werden darf. Aber da das Erbrechen meist eines

der sichersten Zeichen für den Moment ist, wo genügend Veratrum aufgenommen ist, so erscheint es in dieser Hinsicht von grossem Werth, abgesehen davon, dass durch die Entleerungen bei rasch fortschreitendem Lokalprozess auch die antipyretische Wirkung des Veratrum unterstützt wird, wie bei der Frage nach Anwendung des Aderlasses auseinander gesetzt wurde.

Vergleichen wir schliesslich die Veratrum-Behandlung mit den sonst bei Pneumonie gebräuchlichen therapeutischen Methoden, so brauchen wir den Aderlass als eigentliche Heilmethode nicht mehr zu erwähnen. Er hat nur eine symptomatische Indikation und die Bedeutung eines Adjuvans für andre Behandlungsweisen.

Die Digitalis spielt noch immer eine grosse Rolle, obschon *Thomas* in Leipzig durch sehr ausführliche und genaue Beobachtungen und Vergleichungen dargethan hat, dass die Krankheitsdauer durch dieselbe nicht abgekürzt und eine günstige Prognose nicht gesichert wird.

Der enorme Vorzug, den das Veratrum vor der Digitalis hat, beruht in der Raschheit der Wirkung. Nicht nur wirkt die Digitalis so langsam, dass bei einer typischen Krankheit von so kurzer Dauer wie die Pneumonie ihr günstiger Effekt meist zu spät kommt, sondern ihre mit der günstigen Wirkung verbundenen Nebenwirkungen halten viel länger an, als bei dem Veratrum. Diess gilt sowohl von der Verlangsamung des Pulses, die oft eine Woche lang und mehr nach der Krise noch sehr hochgradig ist, als von den andern Intoxikationssymptomen, wie Uebelkeit, Erbrechen, Hinfälligkeit u. s. w.

Es hat ferner die Digitalis eine exquisit cumulative Wirkung, wodurch die Bedenken ihrer Anwendung um so mehr gesteigert werden, als wegen der Langsamkeit der Wirkung dieselbe immer mehr oder weniger in die Nähe des spontanen Fieberabfalls verlegt wird. Es ist demnach beim Veratrum die Wirksamkeit eine viel bedeutendere, die Gefahren und die üblen Einwirkungen auf das subjective Befinden viel geringer, als bei Digitalis. *Thomas* sagt in seiner Arbeit über die Wirksamkeit der Digitalis (*Wunderlich*'s Archiv): . . . . „Ich möchte daher bei anämischen, heruntergekommenen Individuen, sowohl kurze als schon längere Zeit erkrankten, die Digitalis wegen ihrer langsamen und nachhaltigen, in ihrer Intensität nicht vorauszusehenden Wirkung nicht angewandt sehen, sie vielmehr durch solche Mittel ersetzt wissen, bei denen der Effekt rascher kommt und rascher vergeht“ . . . .; beide letztere Desiderate erfüllt das Veratrum.

Die günstigen Wirkungen des Tartarus stibiatus schliesst auch das Veratrum ein d. h. auch letzteres fördert die Abscheidungen und Sekretionen. Es hat aber in ungleich höherem Masse eine günstige Einwirkung auf die fieberhafte Temperatur und eine ungleich weniger nachtheilige örtliche Wirkung, die bei Tartarus stib. so sehr in Betracht kömmt.

Nitrum und alle schwächern Mittel halten keinen Vergleich aus mit dem Veratrum bezüglich des Grades der Wirkung.

Calomel, Plumbum aceticum, Opium, Chloroforminhalationen können wir nicht als Mittel ansehen, die der Indicatio morbi bei Pneumonie genügen daher, brauchen auch auf einen Vergleich nicht einzutreten.

Résumé.

1. Das Veratum ist kein Specificum bei Pneumonie, sondern gehört unter die rationellen Mittel.
2. Das Veratrum hat nur auf das Fieber einen direkten Einfluss. Zu den Veränderungen des Lungenparenchyms hat es durchaus keine näheren Beziehungen.
3. Der Einfluss auf das Fieber besteht in Erniedrigung und Unterdrückung der erhöhten Temperatur, Verlangsamung des Pulses und der Respiration, Erleichterung aller mit dem Fieber verbundenen subjectiven Beschwerden.
4. Weder Intensität des Fiebers, noch Krankheitstag und Tageszeit, noch Konstitution und Komplikationen vermögen die antipyretische Wirkung zu hindern.
5. Einzig eine zu rapide, objectiv nachweisliche Ausbildung des Lokalprozesses kann die antipyretische Wirkung hindern.
6. Letztres Hinderniss wird durch gleichzeitigen Aderlass beseitigt.
7. Die Wirkung auf das Fieber ist eine vorübergehende; nur in den ersten 24 Stunden der Krankheit und in der Nähe des spontanen Fieberabfalls wird durch Veratrum die Krise eingeleitet.
8. Satz 7 erklärt, warum die Dauer der fieberhaften Periode in der Pneumonie in der Spitalpraxis im Allgemeinen nicht abgekürzt wird (freilich nur im Vergleich mit den günstigsten andern Statistiken.)
9. Der Hauptnutzen des Veratrum liegt im indirekten Einfluss auf den Lokalprozess.
10. Aus letzterem erklärt sich mehr als aus der Verhütung der Consumption durchs Fieber die günstige Mortalitätstabelle bei Veratrum-Behandlung.

11. Die Entfieberung im Stadium incrementi hindert in den ersten 24 Stunden und bei leichten Fällen auch später die extensive Zunahme des Lokalprozesses.
12. Bei sehr ausgebildetem und intensivem Lokalprozess wird eine Extension der Entzündung durch eine einmalige Entfieberung nicht mit Sicherheit gehindert.
13. Die Entwicklung der Entzündung zu voller Ausbildung bezüglich der Intensität wird in keinem Stadium mit Sicherheit gehindert; doch wird in den ersten 24 Stunden meistens und bei leichten Fällen auch später die Entzündung abortiv.
14. Die Resolution der Entzündung wird beschleunigt.
15. Die Indikationen fürs Veratrum sind in erster Linie nach den Erwartungen zu stellen, die man von seiner antipyretischen Wirkung für den Lokalprozess hegt. Erst in zweiter Linie kommt der Nutzen der Verhütung weiterer Consumption durchs Fieber in Betracht.
16. Niedriges Fieber bei irgend erheblichem Lokalprozess contraindizirt die Anwendung des Veratrum.
17. Die weiteren Contraindikationen ergeben sich aus der Thatsache, dass die günstige Einwirkung des Veratrum auf den weitern Verlauf der Krankheit sich bezieht und um den Preis einer momentan gesteigerten Erschöpfung erkauft wird.
18. Diese Erschöpfung kann durch Excitantien verhütet werden. Schwäche des Individuums contraindizirt daher den Gebrauch des Veratrum nur in den Fällen, wo nicht nur eine Vermehrung der Erschöpfung verboten ist, sondern wo an und für sich unmittelbar Stimulantien indizirt sind.
19. In allen anderen Fällen von darniederliegender Energie des Nervensystems ist nur der gleichzeitige Gebrauch der Excitantien mit dem Veratrum indizirt.
20. Auch bei ungeschwächten Individuen, namentlich Potatoren, kann gleichzeitige Stimulation indizirt sein, wenn bei intensiver Entzündung die Apyrexie durch Veratrum nur mit Hülfe gleichzeitigen Aderlasses erzielt werden kann.
21. Alle unangenehmen Nebenwirkungen des Veratrum sind nur von kurzer Dauer.
22. Das Veratrum wirkt nicht als blosses Emeticum.
23. Die Pulswirkung erklärt die Wirkung auf die Temperatur nicht.
24. Die antipyretische Wirkung ist Folge einer excitirenden Einwirkung des Veratrum auf gewisse nervöse Centralorgane.

25. Der Collaps ist nur bei unvorsichtiger und unrichtiger Anwendungsweise Folge der Entfieberung. Meist beruht er auf primärer Schwäche des Nervensystems; diese lässt sich im Voraus erkennen und ist nach Satz 18 und 19 zu beurtheilen.
26. Die Anwendung des Veratrum hat nach bestimmter Methode zu geschehen: es muss in kurzer Zeit die gehörige Quantität einverleibt werden.
27. Die nöthige Gesammt-Dosis des Mittels schwankt nach individuellen und constitutionellen Verhältnissen, ist aber nach dem Verhalten des Lokalprozesses einigermassen zum Voraus zu bestimmen.
28. Das Veratrum muss ausgesetzt werden, sobald Eckel, Erbrechen oder Normalisirung von Puls oder Temperatur, oder irgend ein ungewöhnliches Symptom gestörter Sensibilität oder Motilität eintritt.
29. Das Veratrum erzielt, bei relativ am wenigsten nachtheiligen Folgen von allen bisherigen Behandlungsmethoden der Pneumonie die günstigsten Wirkungen. Nur in leichten Fällen kann die rein expectative, und in Fällen mit hochgradiger Erschöpfung die rein excitirende Methode dagegen in Frage kommen.
30. Die Wirkung des Veratrum kann für die Lehre von der Fiebertheorie verwendet werden.*) —
31. In wie weit Satz 7, 8, 12 durch die Methode von *Vogt*, d. h. durch Fortsetzung des Veratrum in kleineren Dosen nach erreichter Entfieberung modifizirt würden, müssen weitere Beobachtungen lehren. Jedenfalls verdient die *Vogt*'sche Methode weitere Prüfung.

---

*) *Wachsmuth* hat bereits die antipyretische Wirkung des Chinin in dieser Hinsicht verwerthet.